

*Е.Г.Козлова*

# *УМНОЕ ЧИСЛО*



*В.Д.Поленов. Мечты*

В оный день, когда над миром новым  
Бог склонял лицо свое, тогда  
Солнце останавливали словом,  
Словом разрушали города.

И орел не взмахивал крылами,  
Звезды жались в ужасе к луне,  
Если, точно розовое пламя,  
Слово проплывало в вышине.

А для низкой жизни были числа,  
Как домашний, подъяремный скот,  
Потому что все оттенки смысла  
Умное число передает.

Патриарх седой, себе под руку  
Покоривший и добро, и зло,  
Не решаясь обратиться к звуку,  
Молча на земле чертил число.

*Н.С.Гумилев. Слово*

Дорогие ребята!

Перед Вами книга, которую можно читать самыми разными способами: можно, как обычную книжку – от первой страницы до последней; можно, наоборот, от последней страницы до первой; можно сначала прочесть все четные страницы, а потом – все нечетные; можно у левых страниц прочесть только верхнюю половину, а у правых – только нижнюю; можно прочесть только стихи; можно посмотреть картинки и вообще ничего не читать. Вы сможете придумать и другие способы чтения.

В книге четыре главы.

В первой – собраны сказки и истории, очень похожие на те, которые бабушки и дедушки рассказывают своим внукам. Однако есть и существенное отличие: каждая из этих сказок – одновременно и занимательная математическая задача. Каждая сказка сопровождается замечательными стихами (или прозаическим отрывком) и прекрасными картинками, а также – интересными фактами, относящимися либо к самой сказке, либо к стихам, либо к картине. Аналогично составлены и другие главы.

Вторая глава посвящена истории Москвы. Третья – флоре и фауне. В четвертой главе собраны самые разные истории.

Здесь так много всего, что хоть что-то обязательно Вам понравится!

Однако если Вас заинтересуют именно задачи из этой книги, нам хотелось бы дать Вам несколько советов. Прежде всего, совсем не обязательно решать все задачи подряд. Если какая-нибудь задача показалась Вам слишком трудной или неинтересной – можете ее пропустить. Не огорчайтесь, если что-то не будет получаться, и не стремитесь сразу заглянуть в решение или ответ. Лучше всего поступать так. Сначала, конечно, подумайте. Может быть, Вы все же сможете самостоятельно решить задачу. Ну а не сможете – посмотрите подсказку и подумайте еще. И уж если и после этого ничего не получится – прочтите решение.

Надеемся, что эта книга заинтересует Вас и доставит вам удовольствие.

Желаем успеха!

# Глава 1. Бабушкины сказки



*Р.Н.Зелинская. Валентина Михайловна и Леночка*

В зимний вечер по задворкам  
Разухабистой гурьбой  
По сугробам, по пригоркам  
Мы идем, бредем домой.

Опостылеют салазки,  
И садимся в два рядка  
Слушать бабушкины сказки  
Про Ивана-дурака.

*С.А.Есенин.  
Бабушкины сказки*

## 1.1. Репка

Посадил Дед репку. И выросла репка большая-пребольшая. Решил Дед сорвать репку. Тянет он, тянет, тянет-потянет, а вытянуть не может. Позвал Дед на помощь Бабку... Позвала Бабка на помощь Внучку... Позвала Внучка на помощь Жучку... Позвала Жучка на помощь Кошку... Кошка за Жучку, Жучка за Внучку, Внучка за Бабку, Бабка за Дедку, тянут-потянут – вытянуть не могут. Позвала Кошка на помощь Мышку...

*Репка*

Дедка вдвое сильнее Бабки, Бабка втрое сильнее Внучки, Внучка вчетверо сильнее Жучки, Жучка впятеро сильнее Кошки, Кошка вшестеро сильнее Мышки.

Дедка, Бабка, Внучка, Жучка и Кошка вместе с Мышкой могут вытащить Репку, а без Мышки – не могут.

Сколько надо позвать Мышек, чтобы они смогли сами вытащить Репку?



*Из иллюстраций Ю.А.Васнецова к сборнику «Ладушки»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** вплоть до начала XIX века репа была одним из основных овощей в русской кухне? Даже в начале XX века в знаменитой кулинарной книге Елены Молоховец можно встретить рецепты таких, например, блюд: репа, фаршированная мясным фаршем, или сладким фаршем, или даже – манной кашей; а в Большом кулинарном словаре Александра Дюма-отца (того, который написал «Три мушкетера» и был первым переводчиком стихов Н.А.Некрасова на французский язык) есть такие, например, рецепты: глазированная репа под соусом, репа по-пикардийски, рагу из репы по-особому... Для сравнения попробуйте найти рецепты приготовления репки в современных поваренных книгах.

## 1.2. Кошкин дом

Идёт-бредёт Василий кот,  
Хозяйку под руку ведёт.  
Вот перед ними старый дом  
На горке у реки.  
Коза с козлом перед окном  
Играют в дураки.

– Ты с ума сошла, Коза:  
Бьешь десяткою туза!  
– Что ворчишь ты, бестолковый?  
Бью десяткою бубновой,  
Бубны – козыри у нас.  
– Бубны были в прошлый раз,  
А теперь наш козырь – крести!  
*С.Я.Маршак. Кошкин дом*



Вернувшись до-  
мой из кошкиного  
дома, Коза с Козлом  
сели играть в дура-  
ка. Когда Козел по-  
нял, что Коза все  
равно выиграет, он  
решил играть так,  
чтобы, когда у Козы  
уже не останется ни  
одной карты, у него  
бы остались на ру-  
ках ровно три карты  
– туз, король и дама  
червей.

Сможет ли  
Козел это сделать?

*Из иллюстраций Ю.Николаева  
к пьесе-сказке С.Я.Маршака «Кошкин дом»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО пьеса-сказка «Кошкин дом» была специально напи-  
сана Самуилом Яковлевичем Маршаком для организованного им вместе с Черу-  
биной де Габриак (в 20-х годах XX века), первого в нашей стране детского театра  
в Екатеринославле (теперь этот город – Днепропетровск)?**

### 1.3. Телефон

У меня зазвонил телефон.  
– Кто говорит? – Слон.  
...А потом позвонил Крокодил  
И со слезами просил:  
– Мой милый, хороший,  
Пришли мне калоши,  
И мне, и жене, и Тотоше.  
– Постой, не тебе ли на прошлой неделе  
Я выслал две пары отличных калош?  
– Ах, те, что ты выслал  
На прошлой неделе,  
Мы давно уже съели

И ждем не дождемся,  
Когда же ты снова пришлешь  
К нашему ужину  
Дюжину  
Новых отличных калош...  
...А потом позвонили Зайчатки...  
...А потом позвонили Мартышки...  
...А потом позвонил Медведь...  
...А потом позвонили Цапли...  
*К.И.Чуковский. Телефон*



*Из иллюстраций В.М.Конашевича к сказке К.И.Чуковского «Телефон»*

У Слона, Крокодила, Зайчаток, Мартышек, Медведя, Цапель и у меня – установлены телефоны. Каждые два телефонных аппарата соединены проводом. Как сосчитать, сколько для этого понадобилось проводов?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО Корней Иванович Чуковский был не только детским писателем, но и литературоведом, и переводчиком?**

## 1.4. Гулливер в Лилипутии

Страна, в которую буря занесла Гулливера, называлась Лилипутия. Жили в этой стране лилипуты. Самые высокие деревья в Лилипутии были не выше нашего куста смородины, самые большие дома были ниже стола. Такого великана, как Гулливер, в Лилипутии никто никогда не видел.

Люди эти – прекрасные математики. Под влиянием поощрений и поддержек со стороны императора, славившегося покровительством наукам, они достигли больших успехов в механическом деле.

*Дж. Свифт. Путешествия Гулливера*



*Из иллюстраций А.И.Симанчука к книге Дж.Свифта  
«Гулливер в стране лилипутов»*

Когда Гулливер попал в Лилипутию, он обнаружил, что там все вещи ровно в 12 раз короче, чем на его родине.

Сможете ли вы сказать, сколько лилипутских спичечных коробочек поместится в спичечную коробку Гулливера?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** вскоре после выхода книги Джонатана Свифта о путешествиях Гулливера, само слово «Гулливер» стало нарицательным? Обычно так обозначается какой-нибудь очень крупный предмет среди таких же, но значительно меньшего размера (при этом явно забыто путешествие в страну великанов).



## 1.5. Белоснежка и семь гномов

Гномики сказали ей: "Не хочешь ли ты присматривать за нашим домашним обиходом – стряпать, стирать на нас, постели постирать, шить и вязать? И если ты все это будешь умело и опрятно делать, то можешь у нас остаться надолго и ни в чем не будешь терпеть недостатка". – "Извольте, – отвечала Белоснежка, – с большим удовольствием" – и осталась у них.

*Братья Гримм. Белоснежка и семь гномов*

Белоснежка вырезала из батиста большой квадрат и положила его в сундук.

Пришел первый гном, вынул квадрат, разрезал его на четыре квадрата и положил все четыре снова в сундук. Потом пришел второй гном, достал один из квадратов, разрезал его на четыре квадрата и положил все четыре снова в сундук. Потом пришел третий гном. Он тоже достал один из квадратов, разрезал его на четыре квадрата и тоже положил все четыре квадрата снова в сундук. То же самое проделали все остальные гномы.

Сколько квадратов лежало в сундуке после того, как ушел седьмой гном?



*Из иллюстраций к сказке Уолта Диснея «Белоснежка»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** братья Якоб и Вильгельм Гримм были серьезными учеными-филологами? В 1852 г. они начали составлять словарь немецкого языка, но не успели его закончить. Больше ста лет эту работу продолжали различные группы ученых. Закончен словарь был только в 1961 году.

## 1.6-1.7. Приключения Кота в сапогах

Смотрю на тающую глыбу,  
На отблеск розовых зарниц,  
А умный кот мой ловит рыбу  
И в сеть заманивает птиц.

Он знает след хорька и зайца,  
Лазейки сквозь камыш к реке,  
И так вкусны сорочьи яйца,  
Им испеченные в песке.

Когда же роцца тьму прикличет,  
Туман уронит капли рос,  
И задремлю я, он мурлычет,  
Уткнув мне в руку влажный нос.

*Н.С.Гумилев.  
Маркиз де Карабас*



*Из иллюстраций Ю.Николаева к сказке Ш.Перро «Кот в сапогах»*

**1.6. Кролики.** Кот в сапогах поймал четырех кроликов и еще половину добычи. Сколько кроликов поймал Кот в сапогах?

**1.7. Куропатки.** Кот в сапогах ловил куропаток. Он поймал трех, и ему осталось поймать столько, сколько осталось бы поймать, если бы он поймал столько, сколько ему осталось поймать. Сколько куропаток поймал Кот в сапогах?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на русском языке сказки Перро впервые вышли в России в 1768 году под названием "Сказки о волшебницах с нравоучениями". Назывались они так: "Сказка о девочке с красненькой шапочкой", "Сказка о некотором человеке с синей бородой", "Сказка о батюшке котике в шпорах и сапогах", "Сказка о спящей в лесу красавице".

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** сказки Шарля Перро – это «осовремененные» старинные истории? По этим сказкам можно изучать быт и нравы Франции конца XVII века. Сестры Золушки одеваются в те же одежды, что и современницы писателя; дворец, в котором заснула Спящая красавица, по описанию точь-в-точь Версаль. Все люди в сказках говорят так, как говорили бы и в жизни: дровосек и его жена, родители Мальчика-с-пальчик, говорят, как простые люди, а принцы и принцессы — как и подобает детям королей.

## 1.8. После бала

Веселым зимним солнышком  
Дорога залита.

Весь день хлопочет Золушка,  
Делами занята.

*Д.С.Самойлов. Золушка*

...но прежде прибери в комнатах, вымой окна, натри пол, выбели кухню, выполи грядки, посади под окнами семь розовых кустов, познай самое себя и намели кофе на семь недель.

*Е.Л.Шварц. Золушка*

Мачеха, уезжая на бал, дала Золушке мешок, в котором были перемешаны мак и просо, и велела перебрать его.

Когда Золушка уезжала на бал, она оставила три мешка: в одном – отобранное просо, в другом – мак, а в третьем – еще не разобранный смесь. Чтобы не перепутать, Золушка на каждый мешок повесила по табличке: "мак", "просо" и "смесь".

Мачеха вернулась с бала первой и нарочно поменяла местами все таблички так, чтобы на каждом мешке оказалась неправильная надпись.

Ученик Феи успел предупредить Золушку, что теперь ни одна надпись на мешках не соответствует действительности. Тогда Золушка достала только одно-единственное зернышко из одного мешка и, посмотрев на него, сразу догадалась, где что лежит.

Как она это сделала?



*Из иллюстраций Ю.Николаева к сказке Ш.Перро «Золушка»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО Шарль Перро был академиком и известным поэтом, который писал длинные поэмы, торжественные оды и ученые трактаты, однако его имя осталось в веках благодаря нескольким написанным им сказкам, одна из которых – «Золушка».**

## 1.9. Завтрак Винни-Пуха

Хорошо живет на свете  
Винни-Пух!  
Оттого поет он эти  
Песни вслух!  
И неважно, чем он занят,  
Если он толстеть не станет,

А ведь он толстеть не станет,  
А наоборот,  
ПО-

ХУ-

ДЕЕТ!

А.А.Милн. *Винни-Пух и все остальные*  
(перевод Б.В.Заходера)



Из иллюстраций Э.Г.Шепарда к сказке А.А.Милна «Винни-Пух и все-все-все»

Винни-Пух решил позавтракать. Он налил себе стакан чая, добавил сливок из большого кувшина. Но как только он перемешал сливки и чай, он понял, что хочет пить чай без сливок.

Недолго думая, он вылил из стакана в кувшин столько же чая со сливками, сколько сначала взял оттуда сливок.

Конечно же, при переливании чай от сливок не отделился, и у Винни-Пуха образовались две смеси чая и сливок – в стакане и в кувшине.

И тогда Винни-Пух задумался: чего же получилось больше – чая в кувшине со

сливками, или сливок в стакане чая?

А как думаете вы?

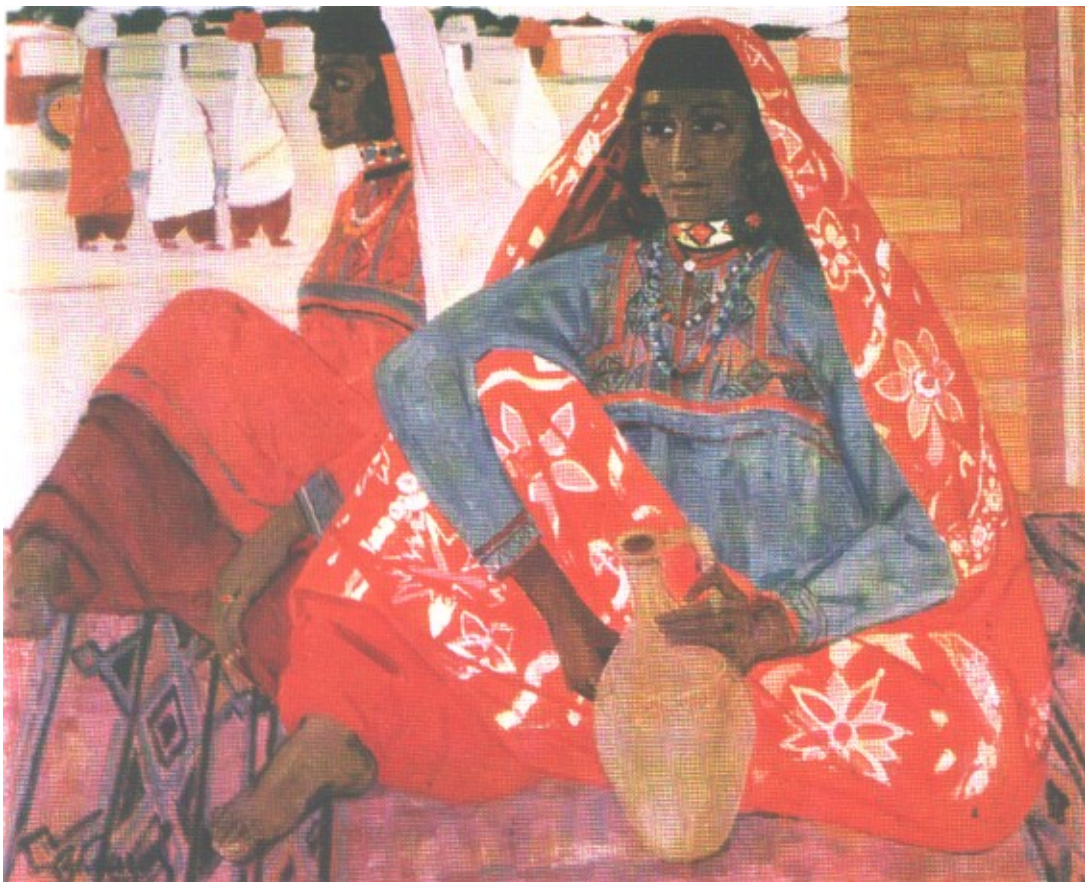
**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** английский поэт и писатель Алан Милн назвал своего героя по имени любимого плюшевого мишки своего сына Кристофера Робина? А мальчик назвал свою игрушку в честь медведицы Виннипег (Винни), жившей в 1920-х годах в Лондонском зоопарке.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Алан Милн — автор не только «Винни-Пуха», но и многих других сказок? Например, его перу принадлежит сказка «Золушка (Отрывок из ее дневника, найденного в бабушкином сундуке)».

## 1.10. Кувшины для Али-Бабы

– Я чужеземец, из далекой страны. Я привез запас дорогого масла и надеялся продать его в вашем городе. Но мои мулы устали от долгого пути и шли медленно. Когда я вошел в город, уже наступил вечер и все лавки закрылись. Я обошел весь город, чтобы найти ночлег, но никто не хотел пустить к себе чужеземца. И вот я прошел мимо тебя и увидел, что ты человек приветливый и радушный. Не позволишь ли ты мне провести у тебя одну ночь? Я сложу свои кувшины на дворе, а завтра рано утром увезу их на рынок и продам. А потом я уеду обратно в мою страну и буду всем рассказывать о твоей доброте.

*Али-Баба и сорок разбойников*



*И.Н.Клычев. Из серии «Моя Туркмения»*

Среди 40 кувшинов, с которыми атаман разбойников приехал в гости к Али-Бабе, нашлись два кувшина разной формы и два кувшина разного цвета. Докажите, что среди них найдутся два кувшина одновременно и разной формы, и разного цвета.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** сказка про Али-Бабу – одна из сказок 1001-й ночи? У нее «странствующий» сюжет (если убрать 40 разбойников, то получим один из стандартнейших сюжетов, присутствующий в сказках всех народов, – о зависти богача к бедняку).

## 1.11. В избушке у Бабы Яги

– Я Баба Яга, вот и вся недолга.  
Я ездю в намазанной ступе.  
Я к русскому духу не очень строга,  
люблю его сваренным в супе.

Ох, надоело по лесу летать,  
я зелье переварила.  
Ой, что-то стала совсем изменять  
наша нечистая сила...  
*В.С.Высоцкий. Про нечистую силу*



*И.Я.Билибин.  
Из иллюстраций к сказке  
«Василиса Прекрасная»*



Баба Яга в своей избушке на курьих ножках завела сказочных животных. Все они, кроме двух, – Говорящие Коты, все, кроме двух, – Мудрые Совы, а остальные – Усатые Тараканы.

Сколько обитателей в избушке у Бабы Яги?

*И.Я.Билибин.  
Из иллюстраций к сказке  
«Василиса Прекрасная»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО иллюстрации к задачам 1.11 и 1.12 принадлежат кисти Ивана Яковлевича Билибина? Обратите внимание на нарядное стилизованное обрамление, характерное для творчества этого художника.**

## 1.12. Поиски Василисы Премудрой

Навстречу им Леший: «Вы камо грядеши?»  
В.С.Высоцкий. Сказка о том,  
как лесная нечисть приехала в город

Пошел Иван-царевич искать похищенную Кощеем Василису Премудрую. Навстречу ему Леший.

– Знаю,– говорит,– я дорогу в Кощеево царство, случалось, ходил туда. Шел я четыре дня и четыре ночи. За первые сутки я прошел треть пути – прямой дорогой на север. Потом повернул на запад, сутки продирался лесом и прошел вдвое меньше. Третьи сутки я шел лесом, уже на юг, и вышел на прямую дорогу, ведущую на восток. Прошагал я по ней за сутки 100 верст и попал в Кощеево царство. Ты ходок такой же резвый, как и я. Иди, Иван-царевич, глядишь, на пятый день будешь в гостях у Кощея.

– Нет,– отвечал Иван-царевич,– если все так, как ты говоришь, то уже завтра я увижу мою Василису Премудрую.

Прав ли он? Сколько же верст пришлось пройти Лешему, и сколько собирается пройти Иван-царевич?

И.Я.Билибин.  
Из иллюстраций к сказке  
«Царевна-лягушка»



## 1.13. Правда или ложь?



*М.В.Васнецов. Витязь на распутье*

Всадник ехал по дороге.  
Было поздно, выли псы,  
Волчьё солнце – месяц строгий  
Лил сиянье на овсы.

И внезапно за деревней  
Белый камень возле пня  
Испугал усмешкой древней  
Задрожавшего коня.

*Н.С.Гумилев. Всадник*

Пошел Иван-царевич искать Василису Прекрасную. Дошел до распутья и не знает, по какой дороге теперь идти – по правой или по левой. Вдруг видит – Леший и Кикимора. Известно, что один из них всегда говорит правду, а другой всегда лжет.

Ивану-царевичу можно задать любому из них ровно один вопрос, после чего надо выбрать, по какой дороге идти. Какой вопрос Иван-царевич может задать, чтобы наверняка выяснить, какая из дорог ведет в Кощеево царство?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** над картиной «Витязь на распутье» Виктор Михайлович Васнецов работал семь лет: первые наброски к картине были сделаны в 1871 году, и только в 1878 году окончательный вариант картины был представлен на 6-й выставке передвижников.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на Всероссийской художественно-промышленной выставке 1882 г. в Москве целый павильон заняли картины лучших русских художников, написанные, начиная с «Явления Христа народу» Александра Иванова и до совсем «свежих» тогда работ Виктора Васнецова – «Витязь на Распутье» и «Аленушка»? А располагалась Выставка на пересечении нынешних Беговой улицы и Ленинградского проспекта, там, где сейчас находится стадион «Юных пионеров».



## 1.14. Ковер-самолет

В одном уголке ковра-самолета ворс был в неважном состоянии – это, наверно, постаралась моль. В остальном же ковер отлично сохранился, а что касается бахромы, украшавшей его, то она была совсем как новая.

*Л.И.Лагин. Старик Хоттабыч*



*В.М.Васнецов. Ковер-самолет (фрагмент)*

В Волшебной стране свои волшебные законы природы. Один из них гласит: "Ковер-самолет будет летать только тогда, когда он имеет прямоугольную форму".

У Ивана-царевича был ковер-самолет размером 9×12. Как-то раз Змей-Горыныч подкрался и отрезал от этого ковра маленький коврик размером 1×8. Иван-царевич очень расстроился и хотел было отрезать еще кусочек 1×4, чтобы получился прямоугольник 8×12, но Василиса Премудрая предложила поступить по-другому. Она разрешила ковер на три части, а потом волшебными нитками сшила из них ковер-самолет размером 10×10.

Сможете ли вы догадаться, как Василиса Премудрая переделала испорченный ковер?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО у Виктора Михайловича Васнецова есть две разные картины, названные «Ковер-самолет»? Здесь приведена вторая, написанная в 1926 г., а предыдущая – самая первая «сказочная» картина Виктора Михайловича, написана им в 1880 г. по заказу известного русского мецената Саввы Ивановича Мамонтова.**



**1.16. Испытание.** И сказал Кощей Ивану-царевичу: «Жить тебе до завтра. Утром явишься пред мои очи, задумаю я три цифры:  $x$ ,  $y$  и  $z$ , назовешь ты мне три числа:  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Выслушаю я тебя и скажу, чему равно  $ax+by+cz$ . Не угадаешь  $x$ ,  $y$  и  $z$  – голову с плеч долой.

Запечалился Иван-царевич, пошел думу думать. Василиса Премудрая, конечно, смогла бы ему помочь, а сможете ли Вы?



*С.В.Малютин. Кащей Бессмертный*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО Сергей Васильевич Малютин – автор известного портрета комиссара Чапаевской дивизии Дмитрия Андреевича Фурманова?**

## 1.17. Три купчихи

"Что делать?" – спросил нетерпеливый петербургский юноша. «Как что делать: если это лето – чистить ягоды и варить варенье; если зима – пить с этим вареньем чай».

*В.В.Розанов. Эмбрионы*



*И.Э.Грабарь. За самоваром*

Три купчихи: Сосипатра Титовна, Олимпиада Карповна и Поликсена Уваровна – сели пить чай. Олимпиада Карповна и Сосипатра Титовна выпили вместе 11 чашек, Поликсена Уваровна и Олимпиада Карповна – 15 чашек, а Сосипатра Титовна и Поликсена Уваровна – 14 чашек. Сколько чашек чая выпили все три купчихи вместе?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** для картины Игоря Эммануиловича Грабаря «За самоваром» позировала Валентина Михайловна Мещерина? Спустя много лет она же позировала Раисе Николаевне Зелинской для картины «Валентина Михайловна и Леночка», приведенной в начале этой главы.

## 1.18. Римское право

Принес ты мирные трофеи  
С собой в отеческую сень, —

И был последний день Помпеи  
Для русской кисти первый день.  
*Е.А.Баратынский. Брюллову*



*К.П.Брюллов. Последний день Помпеи (фрагмент)*

Богатый сенатор, умирая, оставил жену в ожидании ребенка. После смерти сенатора выяснилось, что на свое имущество, равное 210 талантам, он оставил следующее завещание. Если родится сын, отдать мальчику две трети состояния (т.е. 140 талантов), а остальную треть (т.е. 70 талантов) – матери. В случае же рождения дочери отдать девочке треть состояния (т.е. 70 талантов), а остальные две трети (т.е. 140 талантов) – матери. У вдовы сенатора родились близнецы: мальчик и девочка. Такой возможности завещатель не предусмотрел.

Как можно разделить имущество между тремя наследниками с наилучшим приближением к условию завещания?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** эта задача взята из практики? Такой случай, действительно, произошел в Древнем Риме. Тогда юристы смогли успешно разрешить этот казус.

## 1.19. Сапоги



Ю.М.Непринцев. Отдых после боя

В лесу, возле кухни походной,  
Как будто забыв о войне,  
Армейский сапожник холодный  
Сидит за работой на пне.

Сидит без ремня, без пилотки,  
Орудует в поте лица.

В коленях — сапог на колодке,  
Другой — на ноге у бойца.

И нянчит и лечит сапожник  
Сапог, что заляпан такой  
Немыслимой грязью дорожной,  
Окопной, болотной, лесной, —

Не взять его, кажется, в руки,  
А доктору все нипочем,  
Катает согласно науке  
Да двигает лихо плечом.

А.Т.Твардовский.  
Армейский сапожник

Старый сапожник Ганс сшил сапоги и послал своего сына Карла на базар продать их за двадцать пять талеров. На базаре к мальчику подошли два инвалида (один без левой ноги, другой — без правой) и попросили продать им по сапогу. Карл согласился и продал каждый сапог за 12,5 талеров. Когда мальчик пришел домой и рассказал все отцу, Ганс решил, что инвалидам надо было продать сапоги дешевле, — каждому за десять талеров. Он дал Карлу пять талеров и велел вернуть каждому инвалиду по два с половиной талера. Пока мальчик искал на базаре инвалидов, он увидел, как продают сладости, не смог удержаться и истратил три талера на конфеты. После этого он нашел инвалидов и отдал им оставшиеся деньги — каждому по одному талеру.

Когда Карл возвращался домой, он понял, как нехорошо поступил. Придя домой, он рассказал все отцу и попросил прощения. Сапожник сильно рассердился и наказал сына, посадив его в темный чулан.

Карл, сидя в чулане, задумался. Он вернул по одному талеру, стало быть, инвалиды заплатили за каждый сапог по одиннадцать с половиной талеров:  $12,5 - 1 = 11,5$ . Значит, сапоги стоили двадцать три талера:  $11,5 + 11,5 = 23$ . И три талера Карл истратил на конфеты. Получается двадцать шесть талеров:  $23 + 3 = 26$ .

Но ведь было-то всего двадцать пять талеров! Откуда же взялся лишний талер?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО сейчас российские военные носят кирзовые сапоги? Название «кирза» — сокращение от слов «Кировский завод», где в 30-х годах прошлого века начали производить эту искусственную кожу.**

## 1.20. Как разделить?



В.Г.Перов. Охотники на привале

Лиса и кот, не теряя времени, выкопали четыре золотые монеты. Лиса так ловко начала делить деньги, что у кота осталась одна монета, у нее – три. Кот молча вцепился когтями ей в рожу. Лиса плотно обхватила его лапами. И они оба некоторое время катались клубком по пустырю. Кошачья и лисья шерсть летела клочьями в лунном свете.

*А.Н.Толстой. Золотой ключик*

Два лесоруба, Иван и Прохор, работали вместе в лесу и сели перекусить. У Ивана было 4 лепешки, а у Прохора – 8. Тут подошел охотник.

– Вот, братцы, заблудился в лесу, до деревни далеко, а есть очень хочется; пожалуйста, поделитесь со мной хлебом-солью!

– Ну, что ж, садись; чем богаты, тем и рады, – сказали лесорубы.

12 лепешек были разделены поровну на троих. После еды охотник пошарил в карманах, нашел гривенник и полтинник и сказал:

– Не обессудьте, братцы, больше при себе ничего нет. Поделитесь, как знаете!

Охотник ушел, а лесорубы заспорили. Прохор говорит:

– По-моему, деньги надо разделить поровну!

А Иван ему возражает:

– За 12 лепешек 60 копеек. На лепешку – по 5 копеек. У тебя было 8 лепешек, тебе 40 копеек, у меня 4 лепешки, мне 20 копеек!

Как вы считаете, кто из них сделал правильный расчет?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО пейзаж на картине Василия Григорьевича Перова «Охотники на привале» написан Алексеем Кондратьевичем Саврасовым? В свою очередь, Василий Григорьевич Перов написал фигуры бурлаков на картине Алексея Кондратьевича Саврасова «Волга под Юрьевцем».**

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО замечательный живописец Василий Григорьевич Перов был прекрасным педагогом? Его учениками были, например, Абрам Ефимович Архипов, Константин Алексеевич Коровин, Михаил Васильевич Нестеров.**

## 1.21. Дворец султана



*В.В.Верещагин. Двери мавзолея Тамерлана*

Еще поныне дышит нега  
В пустых покоях и садах;  
Играют воды, рдеют розы,  
И вьются виноградны лозы,  
И злато блещет на стенах.  
Все изменилось... но не тем  
В то время сердце полно было:

Дыханье роз, фонтанов шум  
Влекли к невольному забвенью,  
Невольно предавался ум  
Неизъяснимому волненью,  
И по дворцу летучей тенью  
Мелькала дева предо мной!..

*А.С.Пушкин.*

*Бахчисарайский фонтан*

Внутренние покои дворца султана Ибрагима ибн Саида состоят из 100 одинаковых квадратных комнат, расположенных в виде квадрата  $10 \times 10$  комнат. Если у двух комнат есть общая стенка, то в ней обязательно есть дверь. А если стенка торцевая, то в ней обязательно есть окно. Как сосчитать, сколько окон и дверей в покоях Ибрагима ибн Саида?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в мавзолее Тамерлана похоронен и его внук – знаменитый ученый Улугбек, построивший в Самарканде уникальную обсерваторию и сделавший множество астрономических открытий, например, он смог в XV веке рассчитать продолжительность года с погрешностью, по сравнению с современными вычислениями, всего в 58 секунд?



## 1.22. По странам и континентам

Я тайны выпитаю их,  
Все тайны дивных снов,  
И заключу в короткий стих,  
В оправу звонких слов.

Промчится день, зажжет закат,  
Природа будет храм,  
И я приду, приду назад,  
К отворенным дверям.

*Н.С.Гумилев. Мечи и поцелуи*



*В.В.Верещагин. Всадник-воин в Джайпуре*

Однажды путешественник оказался в какой-то из двух стран – А или Я. Он знает, что все жители страны А по четным числам говорят правду, а по нечетным – лгут, а жители страны Я – наоборот, по нечетным числам говорят правду, а по четным – лгут. Притом все они часто ездят в гости друг к другу. Может ли путешественник, задав один-единственный вопрос первому встречному, узнать, в какой из стран он находится?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО 1874-1876 гг. Василий Васильевич Верещагин провел в Индии? Художник жил в Бомбее, Агре, Дели, Джайпуре. За это время им было создано около ста пятидесяти этюдов. На этой странице приведен один из них.**

## *1.23-1.27. Про купца*

**1.23. Конфеты.** Купец случайно перемешал конфеты 1-го сорта (по 3 руб. за фунт) и конфеты 2-го сорта (по 2 руб. за фунт). По какой цене надо продавать эту смесь, чтобы выручить ту же сумму, если известно, что первоначально общая стоимость всех конфет 1-го сорта была равна общей стоимости всех конфет 2-го сорта?

**1.24. Фальшивая купюра.** Заходит в магазин покупатель, выбирает товар стоимостью 20 рублей, даёт продавцу сторублёвку. Смотрит продавец – нету сдачи. Пошёл в соседний отдел, разменял сотню. Отдал покупателю товар и сдачу. Ушёл покупатель. Вдруг прилетает продавец из соседнего отдела, приносит ту сотню. Фальшивка! Отдал наш продавец ему свою сотню. На сколько в итоге прогорел наш горе-продавец?

**1.25-1.27. Фальшивые монеты. 1.25.** Имеются чашечные весы без гирь и 3 одинаковые по внешнему виду монеты, одна из которых фальшивая: она легче настоящих (настоящие монеты одного веса). Сколько надо взвешиваний, чтобы определить фальшивую монету?

**1.26.** Решите ту же задачу в случаях, когда имеется 4 монеты и 9 монет.

**1.27.** Решите две предыдущие задачи в случае, когда не известно, легче фальшивая монета настоящих, или тяжелее.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первые упоминания купечества на Руси относятся к X веку. Юридическое же оформление купеческого сословия в России относится к 1775 году, когда появились купеческие гильдии – корпоративные купеческие организации.



*Б.М.Кустодиев. Купец*

Ой, полна, полна корбушка,  
Есть и ситцы и парча.  
Пожалей, моя зазнобушка,  
Молодецкого плеча!

Выйди, выйди в рожь высокую,  
Там до ночки погожу,  
А завиху черноокою –  
Все товары разложу.  
*Н.А.Некрасов. Коробейники*

## 1.28-1.32. Приключения Буратино



Л.В.Владимирский. Из иллюстраций к книге А.Н.Толстого «Золотой ключик»

«Я буду умненьким и благоразумненьким», – сказал Буратино. Он взял азбуку и пошел в школу.  
А.Н.Толстой. Приключения Буратино

**1.28. Джузеппе.** У Джузеппе есть лист фанеры размером  $22 \times 15$ . Джузеппе хочет из него вырезать как можно больше прямоугольных заготовок размером  $3 \times 5$ . Как это сделать?

**1.29. Уроки Мальвины.** Мальвина велела Буратино умножить число на 4 и к результату прибавить 15, а Буратино умножил число на 15 и потом прибавил 4, однако, ответ получился верный. Какое это было число?

**1.30. Бегом.** Буратино и Пьеро бежали наперегонки. Пьеро весь путь бежал с одной и той же скоростью, а Буратино первую половину пути бежал вдвое быстрее, чем Пьеро, а вторую половину – вдвое медленней, чем Пьеро. Кто победил?

**1.31. На велосипеде.** У Буратино и Пьеро был велосипед, на котором они отправились в соседнюю деревню. Ехали по очереди, но всякий раз, когда один ехал, другой шел пешком, а не бежал. При этом они ухитрились прибыть в деревню почти в 2 раза быстрее, чем если бы оба шли пешком. Как им это удалось?

**1.32. Фальшивомонетки.** Лиса Алиса и Кот Базилио – фальшивомонетки. Базилио делает монеты тяжелее настоящих, а Алиса – легче. У Буратино есть 15 одинаковых по внешнему виду монет, но какая-то одна – фальшивая. Как двумя взвешиваниями на чашечных весах без гирь Буратино может определить, кто сделал фальшивую монету – Кот Базилио или Лиса Алиса?



*Л.В.Владимирский. Из иллюстраций к книге А.Н.Толстого «Золотой ключик»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** сказка про Буратино, созданная Алексеем Николаевичем Толстым, – авторское переложение сказки итальянского писателя Карло Гольдони «Пиноккио»?

### 1.33-1.43. Зайцы пилят бревно, Белки режут пироги

З а я ц (хлопая лапкой о лапку). Холодно, холодно, холодно! От мороза дух захватывает, лапы на бегу к снегу примерзают. Белки, а белки, давайте играть в горелки. Солнце окликать, весну зазывать!

П е р в а я Б е л к а. Давай, заяц. Кому первому гореть?

З а я ц. Кому выпадет. Считаться будем.

В т о р а я Б е л к а. Считаться так считаться!

Косой, косой,  
Не ходи босой,  
А ходи обутый,  
Лапочки закутай.

Если будешь ты обут,  
Волки зайца не найдут,  
Не найдет тебя медведь.  
Выходи – тебе гореть!

С.Я.Маршак. Двенадцать месяцев

Итак, вдоволь наигравшись в горелки, белки и зайцы взялись за дело – стали готовиться к встрече Нового года. Белки стали резать новогодние пироги, а зайцы – готовить растопку для большого костра.

**1.33.** Зайцы пилят бревно. Они сделали 10 распилов. Сколько получилось чурбачков?

**1.34.** Зайцы распилили несколько бревен. Они сделали 10 распилов и получили 16 чурбачков. Сколько бревен они распилили?

**1.35.** Белки режут большой бублик на сектора. Сделали 10 разрезов. Сколько получилось кусков?

**1.36.** Чем объяснить, что в задачах **33** и **35** ответы разные?

**1.37.** Зайцы снова пилят бревно, но теперь уже оба конца бревна закреплены. Десять средних чурбачков упали, а два крайних так и остались закрепленными. Сколько распилов сделали зайцы?



Из иллюстраций И.А.Петелиной  
к пьесе С.Я.Маршака  
«Двенадцать месяцев»



*Из иллюстраций И.А.Петелиной к пьесе С.Я.Маршака «Двенадцать месяцев»*

**1.38.** На большом круглом торте белки сделали 10 разрезов так, что каждый разрез идет от края до края и проходит через центр торта. Сколько кусков торта получилось у белок?

**1.39.** У двух белок было два квадратных пирога. Каждая сделала на своем по 2 прямолинейных разреза от края до края. При этом у одной белки получилось три куска, а у другой – четыре. Как это могло быть?

**1.40.** Помогите белкам разделить тонкий круглый блинчик тремя прямолинейными разрезами на 4, 5, 6, 7 частей.

**1.41.** На какое максимальное число кусков можно разделить тонкий круглый блинчик тремя прямолинейными разрезами?

**1.42.** На прямоугольном торте лежит круглая шоколадка. Как белкам разрезать этот торт на две равные части так, чтобы и шоколадка тоже разделилась ровно пополам?

**1.43.** Смогут ли белки испечь такой пирог, который можно одним прямолинейным разрезом разделить на 4 части?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,** ЧТО в эпиграфе приведен отрывок из пьесы-сказки С.Я.Маршака «Двенадцать месяцев»? Впервые она была поставлена в 1947 году, в московском ТЮЗе, а затем в 1948 году – во МХАТе.

## 1.44-1.62. Как Знайка и Незнайка задачи решали

В одном домике на улице Колокольчиков жило шестнадцать малышей-коротышек.

Самым главным из них был малыш-коротыш по имени Знайка. Его прозвали Знайкой за то, что он знал очень много.

Но самым известным среди них был малыш по имени Незнайка. Его прозвали Незнайкой за то, что он ничего не знал. Незнайка по целым дням слонялся по городу, сочинял всякие истории и всем рассказывал.

*Н.Н.Носов. Приключения Незнайки и его друзей*



*Из иллюстраций А.Борисенко к книге Н.Н.Носова «Приключения Незнайки и его друзей»*

**1.44.** Знайка и Незнайка составляли максимальное 5-значное число, которое состоит из различных нечетных цифр. Знайка свое число составил правильно, а Незнайка ошибся – он не заметил в условии слово «различных», и очень радовался, что его число оказалось больше, чем число Знайки. Какие числа составили Знайка и Незнайка?



**1.45.** Знайка и Незнайка составляли минимальное 5-значное число, которое состоит из различных четных цифр. Знайка свое число составил правильно, а Незнайка ошибся. Однако оказалось, что разность между Незнайкиным числом и правильным ответом меньше 100. Какие числа составили Знайка и Незнайка?

**1.46.** Знайка заполнил клетки таблицы (см. ниже) цифрами так, что сумма цифр, стоящих в любых трех соседних клетках, равнялась 15, а Незнайка стер почти все цифры. Сможет ли Знайка восстановить таблицу?

6								4						
---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

**1.47.** Знайка составил огромное число, выписав подряд натуральные числа от 1 до 500: 123...10111213...499500. Незнайка стер у этого числа первые 500 цифр. Как Вы думаете, с какой цифры начинается оставшееся число?

**1.48.** Незнайка пытается расшифровать ре- бус. Помогите ему.

$$\begin{array}{r}
 \text{АБ} + 8 = 3\text{В} \\
 \hline
 \text{ГД} + \text{В} = \text{ГВ} \\
 \hline
 \text{ГБ} + 3 = \text{АД}
 \end{array}$$

**1.49.** Незнайка взял у Знайки книжку и сосчитал, сколько понадобилось цифр, чтобы пронумеровать все страницы, начиная с 1-й. У него получилось 100 цифр. Могло ли так быть, или Незнайка ошибся? Если могло, скажите, сколько было страниц, если не могло – объясните почему.

**1.50.** Знайка купил общую тетрадь объемом 96 листов и пронумеровал все ее страницы по порядку числами от 1 до 192. Незнайка вырвал из этой тетради 25 листов и сложил все 50 чисел, которые на них написаны. В ответе у Незнайки получилось 2002. Не ошибся ли он?

**1.51.** По кругу написано 7 натуральных чисел. Незнайка сосчитал суммы семи пар соседних чисел. Все эти суммы получились нечетными. Знайка утверждает, что Незнайка ошибся. Как Вы считаете, кто прав?

**1.52.** Незнайка хвастал своими выдающимися способностями умножать числа "в уме". Чтобы его проверить, Знайка предложил ему написать какое-нибудь число, перемножить его цифры и сказать результат. 1210 – немедленно выпалил Незнайка. "Ты неправ!" – сказал, подумав, Знайка. Как он обнаружил ошибку, не зная исходного числа?

**1.53.** За один ход Незнайке разрешается или удваивать число, или стирать его последнюю цифру. Сможет ли он за несколько ходов получить из числа 458 число 14?

**1.54.** Дано 25 чисел. Известно, что сумма любых четырех из них положительна. Знайка считает, что сумма всех чисел положительна. Прав ли он?

**1.55.** Дано 25 чисел. Какие бы три из них ни выбрал Незнайка, среди оставшихся найдется такое четвертое, что сумма этих четырех чисел будет положительна. Верно ли, что сумма всех чисел положительна?

**1.56.** Сможет ли Знайка заполнить таблицу  $5 \times 5$  числами так, чтобы сумма чисел в любой строке была положительной, а сумма чисел в любом столбце – отрицательной? Если да, – нарисуйте таблицу, если нет, – объясните почему.

**1.57.** Сможет ли Незнайка расположить фишки в клетках шахматной доски  $8 \times 8$  (в каждой клетке – не более одной фишки) так, чтобы во всех вертикалях фишек было поровну, а в любых двух горизонталях – не поровну?

**1.58.** По кругу записано больше трех натуральных чисел, сумма которых равна 37. Известно, что суммы любых трех последовательных чисел равны между собой. Сможет ли Знайка определить, какие числа написаны по кругу?

**1.59.** Знайка решил найти наибольшее шестизначное число, у которого каждая цифра, начиная с третьей, равна сумме двух предыдущих цифр. Какое число найдет Знайка?

**1.60.** Незнайка тоже решил найти наибольшее шестизначное число, у которого каждая цифра, начиная с третьей, равна сумме двух предыдущих цифр. Но Незнайка ошибся. Его число, действительно, оказалось наибольшим, но не шестизначным. Какое число нашел Незнайка?

**1.61.** Знайка решил найти двузначное число, которое вдвое больше произведения своих цифр. Какое это число?

**1.62.** Сможет ли Незнайка найти трехзначное число, равное произведению своих цифр?



Из иллюстраций *А.Борисенко* к книге *Н.Н.Носова «Приключения Незнайки и его друзей»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Знайка и Незнайка впервые появились в сказке российской писательницы *Анны Хвольсон «Удивительные приключения лесных человечков»*, изданной в 1913 г.?

## 1.63-1.71. Сказки Пушкина

Иллюстрации Станислава Ковалева



## 1.63. Сказка о царе Салтане

*Белка песенки поёт  
Да орешки всё грызёт,  
А орешки не простые,  
Всё скорлупки золотые...*

...  
*Из скорлупок льют монету  
Да пускают в ход по свету...*



В подвалах князя Гвидона среди мешков с золотыми монетами, отлитыми из ореховых скорлупок, затесался один, в котором все монеты фальшивые. И мешок, и монеты выглядят точно так же, как настоящие, но настоящая монета весит 20 золотников, а фальшивая – 15.

Как, с помощью одного (!) взвешивания на весах с любыми гирями, определить, в каком мешке лежат фальшивые монеты?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО «Сказка о царе Салтане» вдохновила Михаила Александровича Врубеля на создание очаровательной картины «Царевна Лебедь», для которой позировала жена художника – балерина Надежда Ивановна Забела-Врубель?**

## 1.64-1.67. Руслан и Людмила



У лукоморья дуб зеленый;  
Златая цепь на дубе том:  
И днем и ночью кот ученый  
Всё ходит по цепи кругом;  
Идет направо – песнь заводит,  
Налево – сказку говорит.

Там чудеса: там леший бродит,  
Русалка на ветвях сидит;  
Там на неведомых дорожках  
Следы невиданных зверей;

Избушка там на курьих ножках  
Стоит без окон, без дверей;  
Там лес и дол видений полны;  
Там о заре прихлынут волны  
На брег песчаный и пустой,  
И тридцать витязей прекрасных  
Чредой из вод выходят ясных,  
И с ними дядька их морской;

.....  
И там я был, и мед я пил;  
У моря видел дуб зеленый;  
Под ним сидел, и кот ученый  
Свои мне сказки говорил.

**1.64.** Чтобы рассказать сказку, ученому Коту требуется 5 минут, а чтобы спеть песню, – 4 минуты. В десять часов утра Кот начал рассказывать сказку. Куда будет идти Кот в полдень?

1.65. Может ли быть верным равенство

$$KxOxT = UxЧxExHxЫxЙ,$$

если в него вместо букв подставить цифры от 1 до 9? Разным буквам соответствуют разные цифры.

1.66. Среди невиданных зверей, оставивших следы на неведомых дорожках, было стадо одноглавых Тридцатичетырехножек и трехголовых Драконов. Всего в стаде 286 ног и 31 голова.

Сколько лап у трехголового Дракона?



1.67. Дядька Черномор написал на листке бумаги число 20. Тридцать три богатыря передают листок друг другу, и каждый или прибавляет к числу или отнимает от него единицу. Может ли в результате получиться число 10?

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО поэму «Руслан и Людмила» А.С.Пушкин начал писать в восемнадцатилетнем возрасте?

## 1.68. Сказка о золотом петушке

*Тут соседи беспокоить  
Стали старого царя,  
Страшный вред ему творя.  
Чтоб концы своих владений  
Охранять от нападений,  
Должен был он содержать  
Многочисленную рать.*



В тридесятom государстве, в царстве Дадона – три войска. Одно принадлежит старшему сыну, второе – младшему, а третье – самому Дадону.

Когда любые две армии выходят на парад, они всегда могут построиться в прямоугольную колонну, состоящую из равных шеренг по семь воинов в каждой.

Докажите, что, если на парад выйдет любое из трех войск (но только одно), оно тоже сможет выстроиться в прямоугольную колонну по семь воинов в каждой шеренге.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Анне Андреевне Ахматовой удалось найти источник «Сказки о золотом петушке»? Это – «Легенда об арабском звездочете» Вашингтона Ирвинга из книги «Альгамбра»... Сюжет пародийной «Легенды об арабском звездочете» чрезвычайно сложен, с чудесными происшествиями и со всеми аксессуарами псевдоарабской фантастики, которую сам Ирвинг характеризует как «гарун-аль-рашидовский стиль».



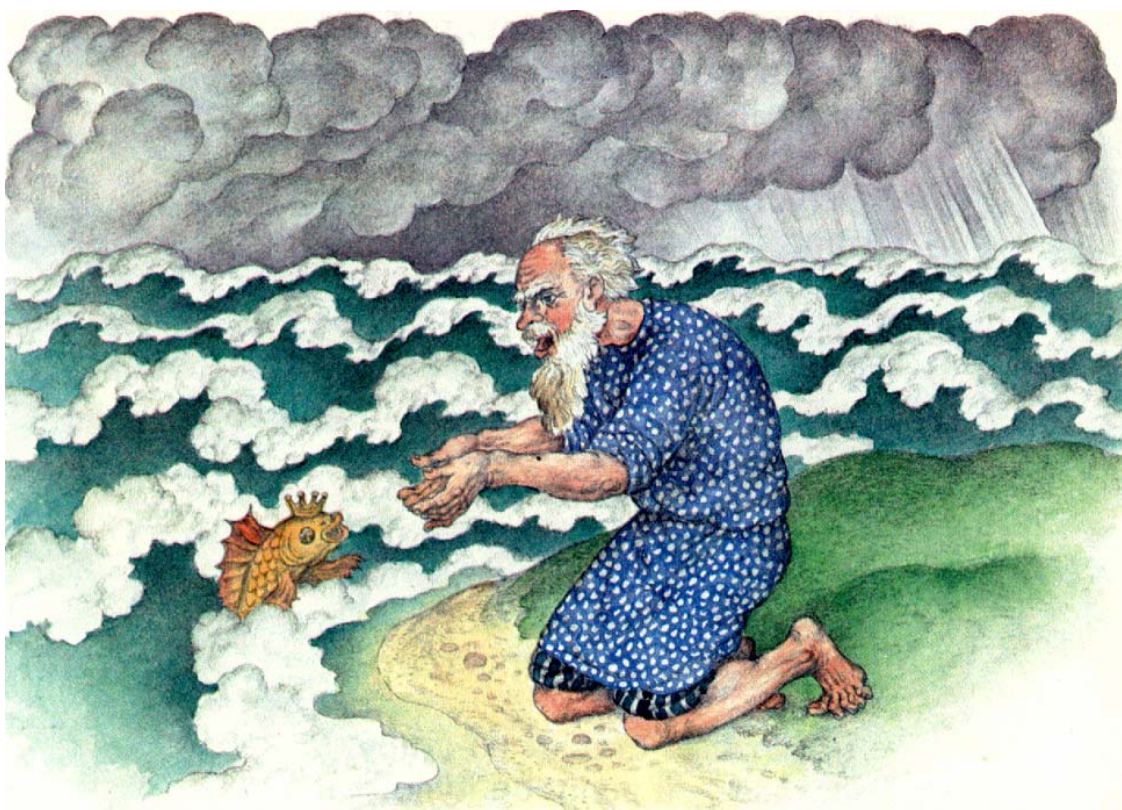
## 1.69. Сказка о рыбаке и рыбке

*Жил старик со своею старухой  
У самого синего моря;  
Они жили в ветхой землянке  
Ровно тридцать лет и три  
года.*

*Старик ловил неводом рыбу,  
Старуха плела свою пряжу.*

...

*— Не хочу быть  
черной крестьянкой.  
Хочу быть  
столбовою дворянкой.*



В незапамятные времена, когда корыто *еще* не прохудилось, сплела старуха для старика два невода, оба площадью по 30 квадратных аршин. У одного невода ячейки были квадратные, у другого – треугольные. Площади ячеек у обоих неводов одинаковы и равны 2 квадратных вершка. На какой невод пошло больше веревки?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧЕМ «столбовое дворянство» отличается от «дворянства»?** Столбовые дворяне – это потомственные дворяне знатных родов, которые были в XVI-XVII веках внесены в столбцы – родословные списки. Начиная с XVII века, дворянство стали «жаловать», т.е. – давать за определенные заслуги. Быть «жалованным дворянином», конечно, приятно, но быть «столбовым», т.е. «старинным», – гораздо почетнее.

## *1.70. Сказка о мертвой царевне И семи богатырях*

*Перед утренней зарёю  
Братья дружною толпою  
Выезжают погулять,  
Серых уток пострелять,  
Руку правую потешить...*



Как-то раз, возвратившись вечером домой, богатыри отдали царевне добычу – 29 серых уток.

Каждый брат застрелил хотя бы одну утку. Все добыли по разному числу уток: чем брат был старше, тем больше дичи он застрелил.

Какова добыча старшего брата?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** сюжет «Сказки о мертвой царевне» походит не только на сюжет «Белоснежки» братьев Гримм, но и, например, на сюжет «Спящей красавицы» Жуковского?

*1.71. Сказка о попе  
И работнике его Балде*

*Досветла все у него пляшет,  
Лошадь запряжет, полосу вспашет,  
Печь затопит, все заготовит, закупит,  
Ячико испечет да сам и облупит.*



За 30 монет Балда купил на базаре 30 мешков крупы — ячменя, ржи и пшеницы. За одну монету можно купить три мешка ячменя или два мешка ржи. За мешок пшеницы нужно заплатить две монеты.

Сколько мешков ржи купил Балда?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** современники Пушкина весьма негативно отзывались о его сказках, особенно о «Сказке о попе и работнике его Балде»?

## *Виктор Михайлович Васнецов*



*Н.Кузнецов. Портрет художника Виктора Васнецова*

Виктор Михайлович Васнецов родился 15 мая 1848 года в селе Лопьял Уржумского уезда Вятской губернии, в семье деревенского священника. Детство художника прошло в селе Рябово той же губернии, куда вскоре переехала его семья. Он рано начал рисовать, но по традиции сыновья должны были наследовать профессию отца, и мальчика в 1858 году отдали в духовное училище, а вскоре перевели в Вятскую духовную семинарию.

Вятская губерния славилась тогда местными художниками. Чего только не делали мастера и мастерицы: вышивка, резьба по дереву, начиная с дуг и вальков и кончая наличниками деревенских изб, разрисованные ложки и мебель, глиняные расписные игрушки, знаменитые вятские пряники – все это мог видеть любознательный и пытливый мальчик.

Природа края с холмистыми перелесками и таежными глухими лесами, извилистыми речками и широкими равнинами таила в себе особое очарование и прелесть. Ее нельзя было не полюбить, не привязаться к ней сердцем. С детских лет слышал Васнецов былины и сказки о русских богатырях, протяжные грустные песни, которые на посиделках при свете лучин пели женщины. Это не могло не оказать влияния на формирование мировоззрения будущего художника, на развитие его таланта. Именно в Вятке зародилась его страстная привязанность к искусству, к народному эпосу.

Используя в семинарии каждую свободную минуту, Васнецов с увлечением рисовал, и эта страсть скоро сделалась для него не только радостью и отдыхом, но и главной целью в жизни. Васнецов не стал священником, как мечтал отец. На последнем курсе семинарии юноша решил, что уедет из Вятки в Петербург и поступит в Академию художеств.

Исполнив две жанровые картинки – "Молочница" и "Жница" (1867) – и разыграв их в лотерее, Васнецов на вырученные деньги едет в Петербург и начинает заниматься в школе Общества поощрения художеств, а в 1868 году становится учеником Академии. Вынужденный зарабатывать деньги на жизнь, Васнецов дает частные уроки, иллюстрирует различные издания.

В Академии началась дружба художника с Репиным, Антокольским, Крамским, Стасовым. Из академических педагогов Васнецов навсегда запомнил Павла Петровича Чистякова, который сразу почувствовал недюжинный талант юноши и работал с ним, ободряя при неудачах и радуясь его победам. "Много тепла и света внесли в мою жизнь разговоры с Павлом Петровичем Чистяковым", – вспоминал художник. В Академии Васнецов пробыл с 1868 по 1875 год. Его первые картины – "Нищие", "Чаепитие", "Рабочий с тачкой", "Старуха кормит кур", "Дети разоряют гнезда" – были показаны в 1872–1874 годах на выставках Общества поощрения художеств. В этих произведениях проявились свойственные Васнецову качества: наблюдательность и огромный интерес к жизни народа. Следующие две работы – "Книжная лавочка" (1876), "С квартиры на

квартиру" (1876) – закрепили за ним положение художника-жанриста, знающего жизнь, умеющего выразительно и ярко ее воспроизвести.

Стасов справедливо писал, что Васнецов любил народ "не народнически, по-барски, с вышины некоторого искусственного народолюбчества, а попросту, как своих друзей и приятелей". Особый успех выпал на долю картины "С квартиры на квартиру", над которой художник работал около года. Судьба бедных, одиноких стариков, выброшенных на улицу в холодный морозный день, ищущих пристанища, взволновала художника. Глубокой печалью веет от картины, повествующей о бесприютной старости, о трагедии никому не нужных людей. "Я думаю, – писал Стасов, – каждый из нас таких встречал. Что за бедные люди, что за печальная природа человеческая!.. Прекрасная картина!"



*В.М.Васнецов. С квартиры на квартиру*

В 1876 году Васнецов по настоятельному совету друзей едет за границу. Поселившись в окрестностях Парижа, он много работает на натуре, его привлекает жизнь людей "простых сословий" – рабочих, крестьян; их он постоянно зарисовывает в свой альбом. Результатом этих наблюдений явилась картина "Балаганы в окрестностях Парижа" (1877).

В 1878 году, после возвращения на родину, Васнецов с семьей переезжает в Москву. "Когда я приехал в Москву, – писал он, – то почувствовал, что приехал домой и больше ехать некуда, – Кремль, Василий Блаженный заставляли меня чуть не плакать, до такой степени все это веяло на душу родным, незабвенным". Здесь он обращается к новым темам: русскому народному эпосу, сказке, родной истории. Этот переход от жанровой живописи к исторической не был неожиданным в творчестве художника. Ещё в Академии художеств Васнецов исполнил ряд набросков на темы русских былин, сделал эскиз "Княжеская иконописная мастерская".

"Противоположения жанра и истории, – писал он, – в душе моей никогда не было, а стало быть, и перелома или какой-либо переходной борьбы во мне не происходило... Я всегда был убежден, что в жанровых и исторических картинах... в сказке, песне, былине, драме сказывается весь целый облик народа, внутренний и внешний, с прошлым и настоящим, а может быть, и будущим... Плох тот народ, который не помнит, не ценит и не любит своей истории".

Первая историческая картина "После побоища Игоря Святославича с половцами" (1880) экспонировалась на Восьмой передвижной выставке. Поэтическое сказание "Слово о полку Игореве" привлекло Васнецова могучей эпической силой. Задумав воскресить страницы бессмертной поэмы, художник изучает историю, посещает Оружейную палату, делает множество подготовительных этюдов, ищет наиболее удачное решение темы. Постепенно от эскизов, в которых показана ярость битвы, напряженность схватки, Васнецов переходит к созданию величаво-торжественной трагедии битвы. Стремясь передать глубокий смысл поэмы, ее героическое звучание, художник изображает павших воинов, будто спящих среди бескрайней южной степи, озаренных отблесками восходящей луны. (Заметим в скобках, что картина эта обладает замечательным оптическим свойством – откуда бы на нее ни смотреть, всегда кажется, что красные сапоги витязя направлены прямо на тебя.) Изменилась и творческая манера художника. От маленьких тщательно выписанных картин он обратился к большим монументальным полотнам, к широкой свободной живописи. Вместо темной серо-коричневой гаммы ранних картин появляются звучные, но вместе с тем сдержанные, желтые, голубые, красные и серо-зеленые цвета. Картина «После побоища...» не встретила всеобщего одобрения. Одни, как П. П. Чистяков, восторгались, считая ее "необыкновенно замечательной, новой и глубокой поэтической вещью", другие отнеслись к ней более чем равнодушно, не поняв новаторства Васнецова.

В Москве художник сближается с семьей известного мецената, богатого промышленника Саввы Ивановича Мамонтова, сгруппировавшего вокруг себя цвет русской интеллигенции. Летом многие художники переезжали в Абрамцево – имение Мамонтова под Москвой, где они ставили спектакли, писали к ним декорации, возвели и расписали церковь. Здесь художники много и плодотворно работали. В 1881 году в Абрамцево Васнецов написал одно из лучших своих произведений – "Аленушка" – на сюжет русской сказки. Трогательная нежность и глубокая поэтичность сказки взволновали чуткое, отзывчивое сердце художника. Не буквальное воспроизведение сказочного сюжета, а глубокое проникновение в его эмоциональный строй отличает картину Васнецова. Застывшая поза девочки, склоненная голова, разметавшиеся по плечам каштановые волосы, полный печали взгляд – все говорит о тоске и горе Аленушки. Природа созвучна ее настроению, она словно скорбит вместе с девочкой.

Стройные березки, молоденькие елочки, окружающие Аленушку, словно оберегают ее от злого мира. Картина "Аленушка" – одна из первых в отечественном искусстве, где неразрывно слиты поэзия народных сказаний с поэтичностью и задушевностью родной русской природы.

В Абрамцево Васнецов принял участие в создании декораций к пьесе-сказке "Снегурочка", которую решено было поставить в 1881 году на любительской сцене Мамонтова. Исполнять спектакль должны были члены мамонтовского кружка. Васнецову досталась роль Деда Мороза. Нарядные декорации Васнецова донесли до зрителя очарование поэтической сказки. "Никогда еще фантазия, – писал Стасов о декорациях "Палаты Берендея", – не заходила так далеко и так глубоко в воссоздании архитектурных форм и орнаментики Древней Руси, сказочной, легендарной, былинной". Стасов добился, чтобы декорации были перенесены на большую

профессиональную сцену частной оперы Мамонтова. В Абрамцеве же Васнецов выступил и как архитектор: по его проектам была построена небольшая церковь-усыпальница, "избушка на курьих ножках". В начале 1900-х годов по рисунку художника выполнен фасад здания Третьяковской галереи и ряд частных домов.

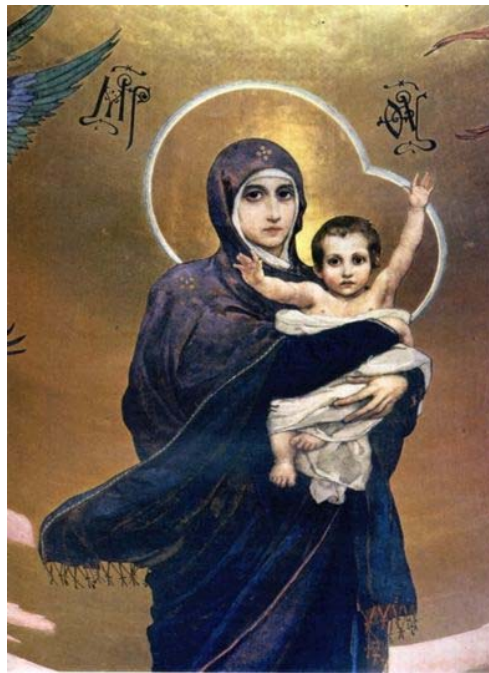


*В.М.Васнецов. Аленушка*

В 1885 году Виктора Михайловича пригласили в Киев для участия в декоративных работах для только что построенного Владимирского собора. Росписи, по замыслу Васнецова, должны были стать памятником древней Руси, поэтому основное место в них уделялось изображениям князей – Владимира, Андрея Боголюбского, Александра Невского, Дмитрия Донского и др. Стены собора Васнецов покрыл орнаментальными украшениями, в которых фантастические цветы и дикие звери сплетались в причудливые красочные узоры. Выполнять работу было трудно: отцы церкви требовали официально-традиционного решения росписей, а художник не мог отказаться от своего восприятия мира, от живого, реалистического видения. Со стен Владимирского собора смотрели не условные лики святых, а изображенные правдиво и естественно храбрые, могучие русские люди, поборники свободы и справедливости.

Напряженная работа в соборе не помешала Васнецову осуществить и другие творческие замыслы. В 1889 году он написал картину "Иван царевич на Сером волке" и

представил ее на передвижной художественной выставке. В 1891 году, выполнил иллюстрации к "Песне про купца Калашникова".



*В.М.Васнецов. Фрагменты росписи Владимирского собора в Киеве: Святой равноапостольный князь Александр Невский; Богоматерь с Младенцем; Святая равноапостольная княгиня Ольга*

В 1891 году Васнецов с семьей возвращается из Киева в Москву, поселяется вблизи Абрамцева. При помощи П. М. Третьякова, который купил картины и эскизы художника, и С. И. Мамонтова Васнецов осуществляет давнюю мечту – строит по своему проекту дом в виде рубленого деревянного терема над белёными кирпичными стенами первого этажа (в интерьере — печи по рисункам Васнецова с изразцами по эскизам М.А. Врубеля, мебель в неорусском стиле (ныне Дом-музей В.М. Васнецова).

На Десятой передвижной выставке 1897 года появляется его картина "Царь Иван Васильевич Грозный". На своей первой персональной выставке в 1898 году Васнецов показал "Богатырей", работа над которыми длилась около двадцати лет.

Решенная в монументально-декоративном плане картина воссоздает образы трех любимейших народом героев былинного эпоса: Ильи Муромца, Добрыни Никитича и Алеши Поповича. Каждого из них отличают индивидуальные особенности.

"Я считаю, что в истории русской живописи "Богатыри" Васнецова занимают одно из первейших мест", – выразил общее мнение В. В. Стасов. Сравнивая "Бурлаков" Репина с "Богатырями", Стасов писал: "И тут и там – вся сила и могучая мощь русского народа. Только эта сила там – угнетенная и еще затоптанная... а здесь – сила торжествующая, спокойная и важная, никого не боящаяся и выполняющая сама, по собственной воле то, что ей нравится, что ей представляется потребным для всех, для народа".

Максим Горький восторженно писал о художнике: "Все больше я люблю и уважаю этого огромного поэта... А сколько у него еще живых, красивых, мощных сюжетов для картин! Желаю ему бессмертия".

В начале 1900-х годов Васнецов выполняет многочисленные композиции на религиозные темы, работает одновременно над несколькими картинами – "Баян"



(1910), "Спящая царевна", "Царевна-лягушка" (1918), "Кощей Бессмертный" (1917–1926), "Царевна Несмеяна" (1914–1926) – и рядом других больших композиций.



*В.М.Васнецов. Богатыри*

Творческая фантазия художника казалась неисчерпаемой. У него было множество замыслов, которым, к сожалению, не суждено было осуществиться. 23 июля 1926 года в Москве, в своей мастерской, работая над портретом художника М. В. Нестерова, Васнецов скончался.

*По материалам книги  
Дмитриенко А.Ф., Кузнецова Э.В., Петрова О.Ф., Федорова Н.А.  
50 кратких биографий мастеров русского искусства. Ленинград, 1971 г.*

## Глава 2. ИСТОРИЯ МОСКВЫ

Все в Москве пропитано стихами,  
Рифмами пропитано насквозь.  
*А.А.Ахматова (1963 г.)*



*Ф.Я.Алексеев. Соборная площадь в Кремле*

Стоит ли бывшее вспоминать,  
Брать его в дорогу, в дальний путь?..  
Всё равно – упавших не поднять,  
Всё равно – ушедших не вернуть.

.....  
В трудный час, на перепутьях лет,  
На подмогу совести своей  
Мы зовем бывшее на совет,  
Мы зовем из прошлого друзей.

И друзья, чьи отлетели дни,  
Слышат зов – и покидают ночь.  
Мы им не поможем, но они  
К нам приходят, чтобы нам помочь.

*В.С.Шефнер. Спросил у памяти*

## 2.1. И\*С\*Т\*О\*Р\*И\*Я\* М\*О\*С\*К\*В\*Ы



*Платок с изображениями достопримечательностей Москвы.  
В центральном медальоне – сцена из свадебного обряда царя Михаила Федоровича.  
Выпущен к 300-летию династии Романовых Прохоровской Трехгорной мануфактурой*

Город чудный, город древний,  
Ты вместил в свои концы  
И посады, и деревни,  
И палаты, и дворцы!

Опоясан лентой пашен,  
Весь пестреешь ты в садах:

Сколько храмов, сколько башен  
На семи твоих холмах!..

Процветай же славой вечной,  
Город храмов и палат,  
Град срединный, град сердечный,  
Коренной России град!

*Ф. Н. Глинка. Москва*

Наше заглавие — это тоже задача. Звездочки между буквами — это знаки умножения. Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным — разные. Чему равно произведение?

## 2.2. Год 1147.

### Первое летописное упоминание о Москве



Б. Зворыкин. Титульный лист книги "Москва",  
изд. товарищества скоропечати А.А.Левинсона в 1913 году

Нет тебе на свете равных,  
Стародавняя Москва!  
Блеском дней, вовеки славных,  
Будешь ты всегда жива!

Град, что строил Долгорукий  
Посреди глухих лесов,  
Вознесли любовно внуки  
Выше прочих городов!

*В.Я.Брюсов*

В языке Древнего племени алфавит состоит всего из двух букв: М и О. Интересно, что если в этом языке два слова – синонимы, то одно слово из другого можно получить с помощью вычеркивания или добавления буквосочетаний «ОМ» и «МО», повторяемых в любом порядке и любом количестве.

Как Вы думаете, будут ли синонимами в языке Древнего племени слова ОММ и МОО?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** городище на территории нынешней Москвы существовало еще до нашей эры?

*2.3. Год 1276. Москве 129 лет.  
Москва стала столицей удельного княжества*



*А.М.Васнецов. Двор удельного князя*

*Наша Москва родилась, и жила, и росла, как живая,  
Руси и грады и веси вокруг, как детей, собирая!  
М.А.Дмитриев. Семисотлетняя Москва*

Вдоль границ княжества построили семь крепостей. Затем решили некоторые из них соединить дорогами так, чтобы из каждой крепости выходило ровно три дороги. Смогут ли это сделать?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первым удельным князем Московского княжества стал младший сын Александра Невского Даниил, потомки которого правили Московским княжеством, а затем и Московским государством более 300 лет? В 1988 году Русская Православная церковь причислила князя Даниила Московского к лику Святых.

**2.4. Год 1282. Москве 135 лет.  
Возведен первый в Москве монастырь – Свято-Данилов**



*Князь Даниил Московский*

В синем небе, колокольнями проколотом,  
медный колокол, медный колокол  
то ль возрадовался, то ли осерчал.  
Купола в России кроют чистым золотом,  
чтобы чаще Господь замечал.

*В.С.Высоцкий. Песня о Петровской Ру-*

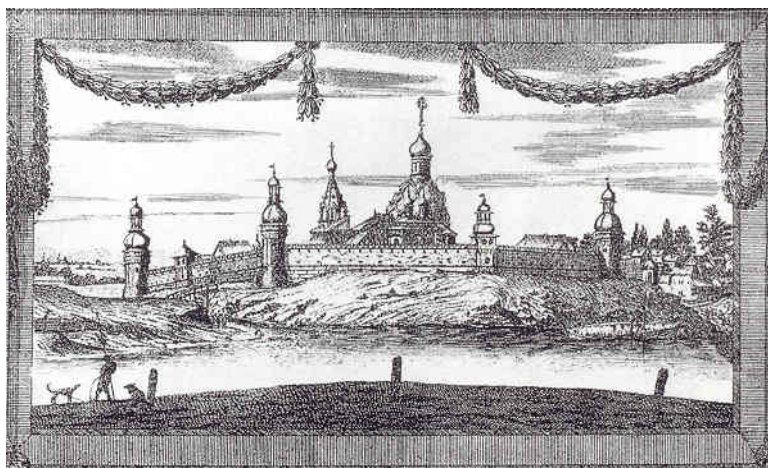
*си*

При восстановлении Свято-Данилова монастыря использовали современный кирпич. Однажды на стройку завезли кирпичи. Как всегда, без технической документации на них. Прораб дал рабочим рулетку и попросил снять с кирпича все положенные размеры.

Длину, высоту и ширину кирпича измерили легко, не было проблем и с тремя боковыми диагоналями. А вот вычислить главную диагональ оказалось не так просто – корни в уме никто считать не умел...

Но тут явился бригадир, и, видя эти затруднения, измерил главную диагональ рулеткой, не проводя никаких вычислений. Как он это сделал?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО  
Свято-Данилов монастырь два-  
жды закрывался и дважды воз-  
рождался – в XIV и XX веках.**



*Свято-Данилов монастырь (гравюра  
XVII в.)*

*2.5. Год 1367. Москве 220 лет.  
Построен первый каменный мост  
(через Неглинку, от Троицкой до Кутафьей башни)*

...

Или мечтает, может статься,  
И видит, словно наяву,  
Как лет, миллионов через двадцать  
Она переживет Москву.

Как расточатся по крупинке  
Асфальт, чугун, кирпич, гранит.  
И будет у реки Неглинки  
Опять речной, привычный вид.

*В.А.Солоухин.*

*Стихи о Неглинке*

Мой костер в тумане светит;  
Искры гаснут на лету...  
Ночью нас никто не встретит;  
Мы простимся на мосту.

*Я.П.Полонский.*

*Песня цыганки*

*А.И.Кравченко. Кремль зимой.  
Троицкая и Кутафья башни*



Семья ночью вышла к мосту. Папа может его пройти его за 1 минуту, мама – за 2, малыш – за 5, бабушка – за 10 минут. Мост выдерживает только двоих. Если проходят двое, то они идут с меньшей из их скоростей. Не разрешается: а) двигаться по мосту без фонарика; б) светить издалека; в) носить кого-нибудь на руках.

Как семье перейти мост, потратив 17 минут, если у них есть только один фонарик?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** дошедший до наших дней мост прежде стоял посреди Неглинки, как остров, не доходя ни до левого, ни до правого ее берега? Когда требовалось пройти по мосту, на него от Троицкой башни опускали подъемный мост, а справа надвигали деревянный настил, и только тогда по этому мосту можно было попасть в Кремль.

*2.6. Год 1367. Москве 220 лет.  
Возведены белокаменные стены Кремля*



*А.М.Васнецов. Москва при Дмитрии Донском*

Там, где бор дремучий, дикий  
Песнь отшельника внимал,  
Белокаменный, великий,  
Вырос Кремль и засиял!

*М.А.Дмитриев. Москва*

Бригада из четырех каменщиков, возводившая 3-метровую стену, за 3 дня выполнила 2/3 предполагавшейся работы. После этого архитектор внес изменения в проект, увеличив высоту стены еще на полметра, и дал в помощь бригаде еще двух каменщиков.

За какое время бригада в новом составе завершит работу?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** стены Кремля были белокаменными больше 100 лет, вплоть до 1485 года? В 1485-1495 гг. при Иване III был построен новый Кремль, из красного кирпича. Однако Кремль еще четыре века оставался белым, поскольку его башни и стены регулярно белились.



*2.7. Год 1380. Москве 233 года.  
Великий князь Московский Дмитрий  
победил хана Мамая в Куликовской битве*



*М.И.Авилов. Поединок Пересвета с Челубеем*

Опять над полем Куликовым  
Взошла и расточилась мгла,  
И, словно облаком суровым,  
Грядущий день заволокла.  
.....

Не может сердце жить покоем,  
Недаром тучи собрались,  
Доспех тяжел, как перед боем.  
Теперь твой час настал.— Молись!  
*А.А.Блок. На поле Куликовом*

На поле брани встретились две армии по 1000 человек в каждой. Сначала каждый боец первой армии выстрелил в одного из бойцов второй армии. Затем каждый уцелевший боец второй армии выстрелил в одного из бойцов первой армии. Наконец, каждый уцелевший боец первой армии ещё раз выстрелил в одного из бойцов второй армии. После этого у армий кончились боеприпасы. Докажите, что в живых осталось не менее 500 человек.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Куликовская битва началась не поединком Пересвета и Челубея, а сражением передового полка русских под предводительством 29-летнего Московского князя Дмитрия (впоследствии Донского) с передовым отрядом татар?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** татаро-монгольское иго продолжалось еще 100 лет и закончилось при Иване III, в 1480 году после «стояния на Угре»?

**2.8. Год 1508. Москве 361 год.  
Возведена колокольня Ивана Великого (надстроена в 1600 году)**



Э. Гертнер. Ивановская площадь Московского Кремля

Опять она, опять Москва!  
Редает зыбкий пар тумана,  
И засияла голова,  
И крест Великого Ивана!

.....

Итак, хвала тебе, хвала,  
Живи, цвети, Иван Кремлевский,  
И, утешая слух московский,  
Гуди во все колокола!

*А.И.Полежаев. Иван Великий*

Невдалеке от тех прекрасных мест,  
Где дерзостный восстал

Иван-великой,

На голове златой носящий крест,  
Был монастырь;

*А.С.Пушкин. Монах*

Как Вы считаете, во сколько раз лестница, ведущая на второй этаж башни, короче, чем лестница, ведущая на шестой этаж той же башни?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** при надстройке колокольни под ее главою была сделана надпись: «Изволением Святой Троицы, повелением Великого Государя, Царя и Великого Князя Бориса Федоровича, всея России самодержца, и сына его, благоверного Великого Государя Царевича Великого Князя Федора Борисовича всея России. Храм совершен и позлащен во второе лето государства их 108 года» (1600)? После смерти Годунова надпись была залеплена и открыта вновь при Петре I.

**2.9. Год 1530. Москве 383 года.  
Родился Иван IV – будущий Царь Иван Грозный**

Иван Васильич Грозный  
Ему был имярек  
За то, что был серьезный,  
Солидный человек

*А.К.Толстой. История  
государства Российского*

Без отдыха пирует с дружиной удалой  
Иван Васильич Грозный  
под матушкой Москвой.

Ковшами золотыми столов  
блистает ряд,  
Разгульные за ними опричники сидят.

*А.К.Толстой. Князь  
Михайло Репнин*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в честь рождения Ивана IV – будущего Государя Всея Руси Ивана IV Грозного – была сооружена Церковь Вознесения в Коломенском, подмосковной вотчине русских царей?

Сейчас эта уникальная по своей конструкции церковь – одна из красивейших в Москве.



*Церковь Вознесения в Коломенском,  
возведенная в честь рождения Ивана IV*



*В.М.Васнецов. Царь Иван Васильевич Грозный*

Если число дня рождения Ивана Грозного умножить на 8, а порядковый номер месяца (январь–1, февраль–2,..., декабрь–12) умножить на 25, то сумма полученных произведений будет равна 400. Сможете ли Вы определить дату рождения Ивана Грозного?

## 2.10. Год 1534. Москве 387 лет. Открыт Монетный двор

Мы принимаем все, что получаем,  
За медную монету, а потом –  
Порою поздно – пробу различаем  
На ободке чеканно-золотом.

*С.Я.Маршак. Лирические эпиграммы*

*Московские монеты  
XVI-XVII вв.*



Я слышал: в Москве пространной  
Много золота и серебра;  
Град престольный, град избранный;  
Много всякого добра!

*Г.А.Хованский. Деревенская песня*



*Десятирублевая ассигнация  
начала XIX в.*

На столе лежат 20 одинаковых монет: 5 вверх орлом, а остальные вверх решкой. У Вас завязаны глаза, т.е. Вы не можете видеть, как именно лежат монеты, но Вам разрешается переворачивать любое количество монет. Вы должны разложить эти монеты на две кучки, чтобы число монет, лежащих вверх орлом, в обеих кучках было бы одинаково.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** довольно долго все деньги, выпускаемые в Московском государстве, были монетами, бумажные деньги появились в России при Екатерине II? Ассигнации стоимостью 25, 50, 75 и 100 рублей, заменившие медные деньги, были выпущены в 1769 году.

2.11. Год 1538. Москве 391 год.  
Закончено сооружение Китай-города



А.М.Васнецов. Спасские водяные ворота Китай-города. XVII век

И вокруг посада встал  
Земляной высокий вал,  
Ров глубокий, узкий.  
На валу плетень густой

Назывался он "китой"  
В старину по-русски.

...  
Родилось в Москве тогда  
"Китай-город" слово!  
*Н.П.Кончаловская. Наша древняя  
столица*

Торговец привез к Спасским воротам Китай-города подводу с 20-ю бочками кваса для Андрея, Владимира, Ивана и Петра. После отъезда торговца выяснилось, что:

Андрей получил на две бочки кваса больше, чем Владимир;  
Иван – на шесть бочек меньше, чем Петр;  
Петр – на две бочки больше, чем Андрей;  
а Владимир – на две бочки больше, чем Иван.

Посчитайте-ка, сколько же бочек кваса получит каждый из этих москвичей?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** за все время существования Китайгородской стены ее штурмовали только один раз, в 1612 году? Это сделали войска ополчения Минина и Пожарского во время борьбы с поляками. Сохранились фрагменты Китайгородской стены, например, от Исторического музея до гостиницы Метрополь.

## 2.12. Год 1556. Москве 409 лет. Вычерчен первый план Москвы

**Царь**

А ты, мой сын, чем занят? Это что?

**Феодор**

Чертеж земли московской: наше царство  
Из края в край. Вот видишь: тут Москва.  
Тут Новгород, тут Астрахань. Вот море,  
Вот пермские дремучие леса,  
А вот Сибирь.

**Царь**

А это что такое

Узором здесь виется?

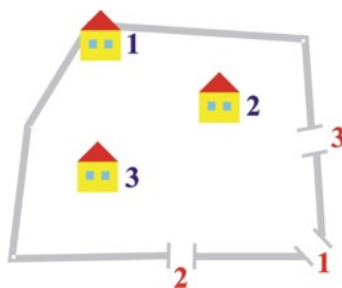
**Феодор**

Это Волга.

*А.С.Пушкин. Борис Годунов*



*Н.Ф.Некрасов. Борис Годунов рассматривает карту, по которой учится его сын*



На левом плане изображен участок с тремя калитками и тремя домиками. Сможете ли Вы провести по участку непересекающиеся дорожки, чтобы от каждой калитки дорожка шла к домику, с тем же номером?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в 1556 году, когда составлялся план, Москва, в основном, располагалась в пределах нынешнего Садового кольца?



*З.Герберштейн. План Москвы (перегравировка 1575 г.)*

**2.13. Год 1564. Москве 417 лет.  
На печатном дворе  
Иван Федоров печатает "Апостол"**



*И.С.Томашевич. Портрет  
Ивана Федорова*

Из книги выпала часть. Первая из выпавших страниц имеет номер 387, а номер последней состоит из тех же цифр, но записанных в другом порядке. Сколько листов выпало из книги?

Государь Иван Васильевич Грозный  
Все же был Ивана Федорова крестный.  
Самолично клал под пресс бумагу дерптскую  
И разглядывал, тая улыбку детскую,  
И показывал гостям заморским званым:  
«Вот какие наши русские Иваны...»

*Е.А.Евтушенко. Ивановские ситцы*



*А.М.Васнецов. Книжные лавки на Спасском мосту в XVII веке*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО первая печатная книга «Апостол» состояла из 267 листов, а печаталась она почти год – с 19. 04.1563 по 1.03.1564 года?**

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО в 1574 году Иван Федоров издал первую славянскую "Азбуку", в 1580-1581 – первую полную славянскую Библию, и в 1581 году – первый русский календарь?**

*2.14. Год 1586. Москве 439 лет.  
Заложен Белый город*



*А.М.Васнецов. Семиверхая угловая башня Белого города*

Федор Конь рукой умелой  
Опоясал город Белый  
Настоящей крепостной,  
Неприступною стеной.

*Н.П.Кончаловская.*

*Наша древняя столица*

Зато, сходиться начиная,  
Уже под городом видна  
Была сквозная, вырезная  
Пятисаженная стена.

Конь башню кончил день вчерашний  
И отвалить велел леса.

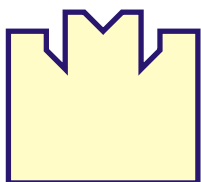
Резной конек Чертольской башни  
Уперся шпилем в небеса.

Вся точно соткана из света,  
Она стояла так бела,

Что всем казалось: башня эта

Сама по воздуху плыла!

*Д.Б.Кедрин. Конь*



На рисунке слева изображена часть крепостной стены. Один из ее камней имеет столь причудливую форму, что, если его вынуть и положить иначе, стена станет ровной. Попробуйте изобразить этот камень.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Алексеевский монастырь, который на картине А.Васнецова виден справа от Семиверхой башни, в XIX веке был снесен, и на его месте был построен храм Христа Спасителя? В XX веке этот храм, в свою очередь, был снесен, на его месте собирались строить Дворец Советов, но в результате построили открытый плавательный бассейн. К 1997 году храм Христа Спасителя был восстановлен на прежнем месте.

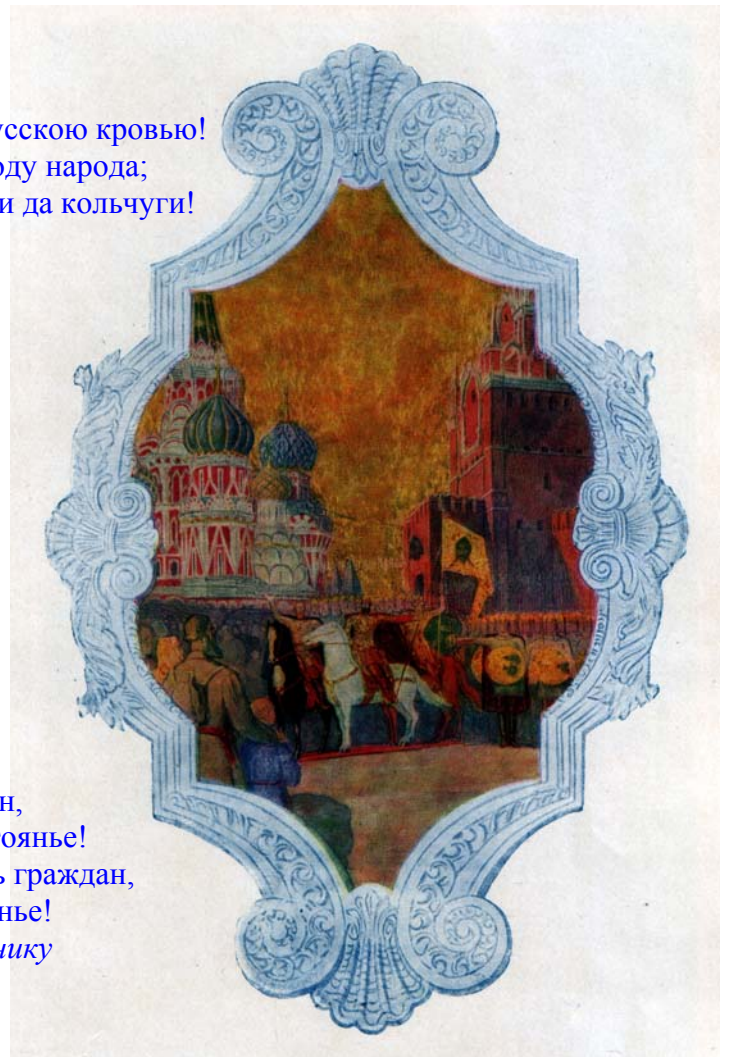


**2.15. Год 1612. Москве 465 лет.  
Минин и Пожарский прогнали поляков**

Каждый наш камень древле был по́лит русской кровью!  
...Бился Пожарский на улице той за свободу народа;  
Звон колокольный молчал, а звенели мечи да кольчуги!

*М.А.Дмитриев.  
Семисотлетняя Москва*

*П.Корин. Минин и Пожарский. Эскиз мозаики  
для станции «Комсомольская-кольцевая»  
Московского метрополитена*



Сыны отечества, кем хищный враг погран,  
Вы русский трон спасли, – вам слава достоянье!  
Вам лучший памятник – признательность граждан,  
Вам монумент – Руси святой существованье!

*Н.В.Станкевич. Надпись к памятнику  
Пожарского и Минина*

По-разному приходили люди в ополчение: не у всех были кони, не у всех было оружие. Однако известно, что вооруженных конных было столько же, сколько безоружных пеших. Докажите, что общее число конных равно общему числу невооруженных.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первый скульптурный памятник Москвы – памятник Минину и Пожарскому – был установлен на Красной площади в 1818 году, напротив Сенатской башни? В 1930 году памятник был перенесен к храму Василия Блаженного, и Минин стал указывать рукой не на Кремль, а на Исторический музей.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на Красной площади находится еще один памятник освобождению Москвы в 1612 году – Казанский собор? Сначала, на средства князя Д.М.Пожарского, был построен деревянный храм, затем к 1636 году он был заменен каменным. Через 300 лет, в 1936 году, Казанский собор был взорван, а спустя еще почти 60 лет, в 1993 году, закончено его восстановление.

*2.16. Год 1625. Москве 478 лет.  
На Спасской башне установлены куранты*



Дорого вóвремя время.  
Времени много и мало.  
Долгое время – не время,  
Если оно миновало.  
*С.Я.Маршак.*  
*Лирические эпиграммы*

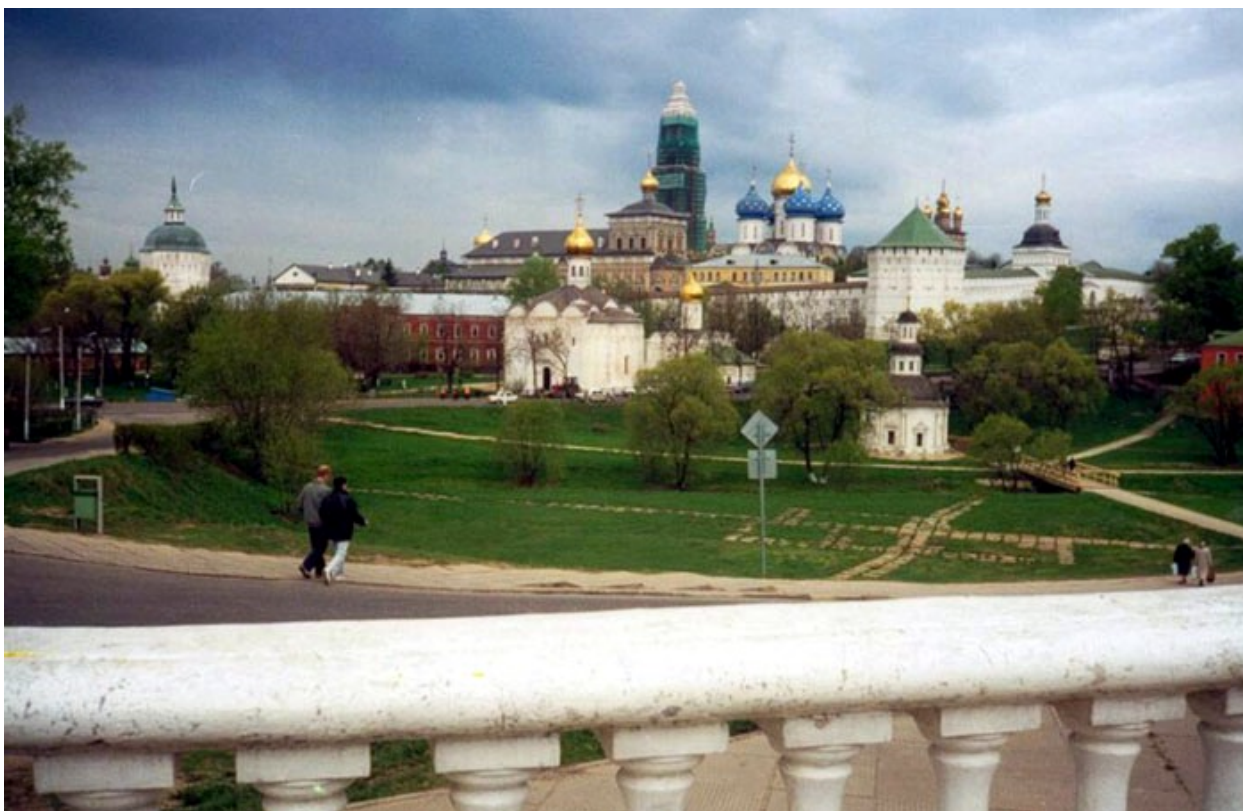
*Ж.-Б.Арну. Вид  
Спасской башни в Москве*

Степа и Миша должны были встретиться в 10 часов утра. Степа думает, что его часы спешат на 25 минут, хотя в действительности они отстают на 10 минут. А Миша думает, что его часы отстают на 10 минут, хотя на самом деле они спешат на 5 минут.

Что произойдет, если каждый из друзей, полагаясь на свои часы, будет стремиться придти на встречу на 5 минут раньше назначенного срока?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первые куранты Спасской башни были сделаны английским мастером Галовеем? Они были мало похожи на современные часы. У них была всего одна (часовая) стрелка. На циферблате вместо цифр были написаны славянские буквы. И, что самое удивительное – вращалась не стрелка, а циферблат. Современные же куранты были установлены в 1852 году. Их диаметр – 6,12 м, длина стрелок – 2,97 м и 3,28 м, высота цифр – 72 см.

*2.17. Год 1687. Москве 540 лет.  
Открыта Славяно-греко-латинская академия –  
первое высшее учебное заведение на Руси*



*Троице-Сергиева лавра*

Учись, мой сын: наука сокращает  
Нам опыты быстротекущей жизни...  
*А.С.Пушкин. Борис Годунов*

О, сколько нам открытий чудных  
Готовят просвещения дух  
И опыт, сын ошибок трудных,  
И гений, парадоксов друг,  
И случай, бог изобретатель.  
*А.С.Пушкин*

В группе из 50 ребят некоторые знают все буквы, кроме "р", которую просто пропускают при письме, а остальные – знают все буквы, кроме "к", которую тоже пропускают. Однажды учитель попросил 10 учеников написать слово "кот", 18 других учеников – слово "рот", а остальных – слово "крот". При этом слова "кот" и "рот" оказались написанными по 15 раз. Сколько ребят написали свое слово верно?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Славяно-греко-латинская академия, несколько раз меняла название и месторасположение, но она существует и поныне: сейчас это – Духовная академия Троице-Сергиевой лавры?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,** что курс в академии начинался с подготовительного класса, который назывался "русской школой". После него ученики переходили в "школу греческого книжного писания", затем приступали к изучению грамматики. Риторика, логику, физику и пиитику изучали и на греческом, и на латинском языках. Учебники по этим предметам были написаны по образцам учебных книг европейских университетов.

## 2.18. Год 1695. Москве 548 лет.

*Построена Сухарева башня – одна из 134-х башен Земляного города*



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО впоследствии в Сухаревой башне расположилась Школа математических и навигацких наук, тогда же на башне была сделана надстройка, специально для астрономических наблюдений?

И эту башню – великану  
Столицы – древнему Ивану  
Москва невестой нарекла...  
Да вместе славою блистают  
И племенам они вещают  
Про незабвенные дела.

*Е.Л.Милькеев.  
Сухарева башня*

*А.К.Саврасов. Сухарева башня*

Что за чудная, право, – эта зеленая башня!  
Высока́ и тонка, а под ней, как подножье, огромный  
Дом в три жилья, и примкнулось к нему, на откосе, под крышей,  
Длинное сбоку крыльцо, как у птицы крыло на отлете!  
Кажется, им вот сейчас и взмахнет! – Да нет! Тяжеленька!  
*Ф.Н.Глинка. Сухарева башня*

Как-то раз на стройку привезли несколько валунов общим весом 100 пудов. Оказалось, что вес трех самых больших валунов – 35 пудов, а вес трех самых маленьких – 25 пудов. Сколько привезли валунов? (У всех валунов разный вес, кроме того, валун может весить и не целое число пудов.)

**2.19. Год 1701. Москве 554 года.  
Открыта Школа математических и навигацких наук**



*Б.М.Кустодиев. Школа в Московской Руси*

О, ваши дни благословенны!  
Дерзайте ныне ободренны  
Раченьем вашим показать,  
Что может собственных Платонов  
И быстрых разумом Невтонов  
Российская земля рождать.

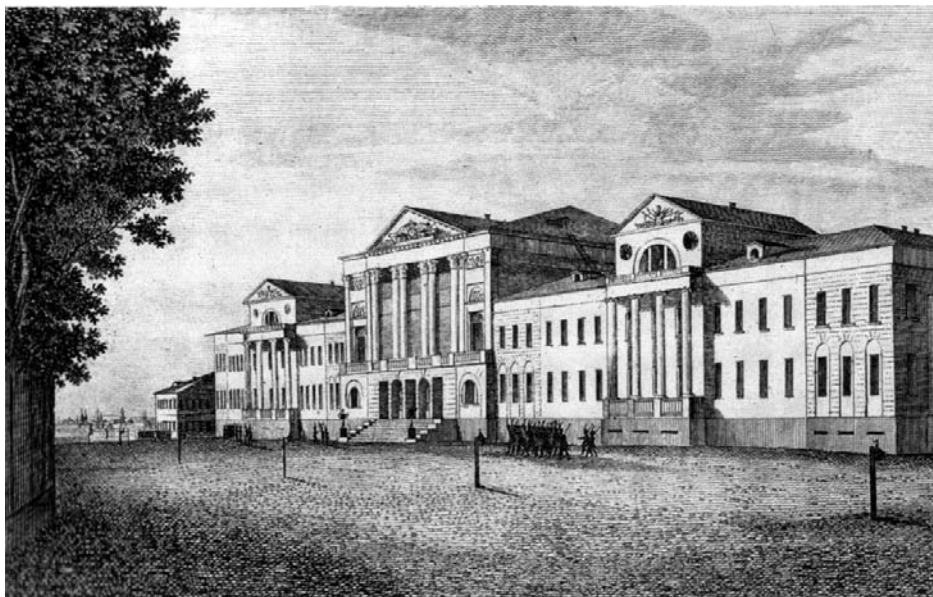
Науки юношей питают,  
Отраду старым подают,  
В счастливой жизни украшают,  
В несчастный случай берегут...

*М.В.Ломоносов. Ода на день восшествия  
на Всероссийский престол Ея Величества  
Государыни императрицы Елисаветы Петровны  
1747 года*

Дедушка купил внукам орехи. Всего их было приобретено сто тридцать штук, но, прежде чем разрешить полакомиться, дед попросил внуков поделить их на две части, чтобы меньшая часть, увеличенная в четыре раза, была бы равна большей части, уменьшенной в три раза. Что за части?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Леонтий Филиппович Магницкий написал свою "Арифметику" специально для учеников Школы математических и навигацких наук? Кстати, задача про дедушку и внуков взята из этого учебника.

**2.20. Год 1706. Москве 559 лет.**  
**Открыты "Военная гошпиталь" и "Гошпитальная школа"**



*Д.Аркадьев. Военный госпиталь*

Когда, упав на поле боя –  
И не в стихах, а наяву, –  
Я вдруг увидел над собою  
Живого взгляда синеву,

Когда склонилась надо мною  
Страданья моего сестра, –

Боль сразу стала не такую:  
Не так сильна, не так остра.

Меня как будто оросили  
Живой и мертвою водой,  
Как будто надо мной Россия  
Склонилась русой головой!..

*И.П.Уткин. Сестра*

У Вас есть две баночки с пилюлями, маркированные *A* и *B*. В день Вам нужно съесть одну пилюлю *A* и одну – *B*, если же Вы съедите каких-то пилюль больше, то отравитесь. Однажды Вы взяли одну пилюлю *A*, а когда стали доставать пилюлю из баночки *B*, из нее случайно выпали две пилюли. Теперь перед Вами лежат три ничем по внешнему виду не отличающиеся пилюли. Как с наименьшими потерями выйти из этой ситуации?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО "Военная гошпиталь" и "Гошпитальная школа" существуют и поныне? Сейчас это – Главный военный госпиталь им. Н.Н.Бурденко и Московская медико-хирургическая академия.**

## 2.21. Год 1706. Москве 559 лет.

*Петр I сажает первые деревья в "аптекарском огороде"  
(ныне – Ботанический сад МГУ на Проспекте Мира)*



*И.Э.Грбарь. Хризантемы*

Там липы в несколько обхватов  
Справляют в сумраке аллея,  
Вершины друг за друга спрятав,  
Свой двухсотлетний юбилей.

...

Но вот приходят дни цветенья,  
И липы в поясе оград  
Разбрасывают вместе с тенью  
Неотразимый аромат.

...

Он составляет в эти миги,  
Когда он за сердце берет,  
Предмет и содержание книги,  
А парк и клумбы – переплет.

На старом дереве громоздком,  
Завешивая сверху дом,  
Горят, закапанные воском  
Цветы, зажженные огнем.

*Б.Л.Пастернак. Липовая аллея*

По кругу посажено двадцать пять кустов пионов. Докажите, что найдутся два соседних куста, сумма цветов на которых четна.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в 1805 г. «аптекарский огород» был передан Московскому университету? Теперь это – Ботанический сад МГУ на Проспекте Мира. Здесь еще жива лиственница, по преданию, посаженная Петром I.

*2.22. Год 1713. Москве 566 лет.  
Царский двор переезжает в Санкт-Петербург*



*М. Воробьев. Исаакиевский собор и памятник Петру I*

Над городом, отвергнутым Петром,  
Перекатился колокольный гром.

...

Царю Петру и вам, о царь, хвала!  
Но выше вас, цари, колокола.

Пока они гремят из синевы –  
Неоспоримо первенство Москвы.

И целых сорок сороков церквей  
Смеются над гордынею царей!

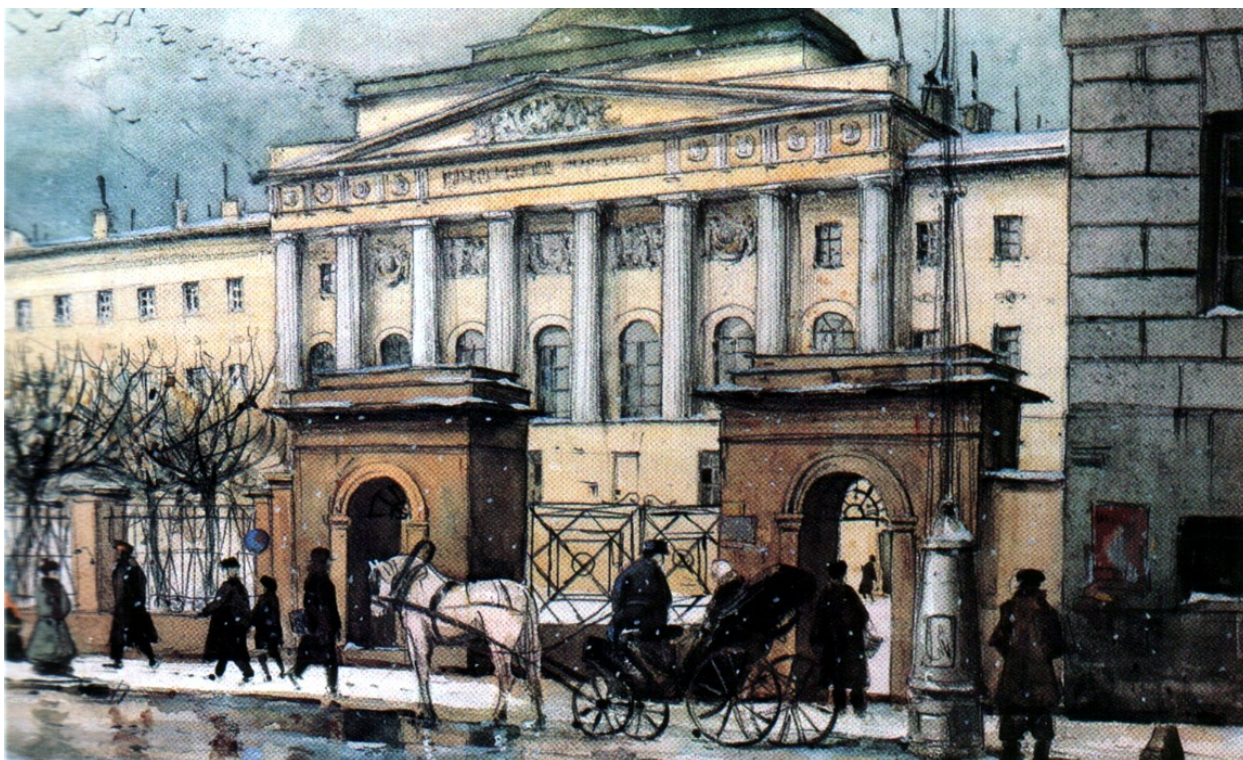
*М.И.Цветаева. Стихи о Москве*

Сев в поезд и проехав половину всего пути от Москвы до Петербурга, пассажир лег спать и спал до тех пор, пока не осталось проехать половину того пути, который он проспал. Какую часть всего пути пассажир проехал бодрствующим?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО через 205 лет, в 1918 году, советское правительство переехало из Петрограда в Москву, и Москва вновь стала столицей Российского государства?**



*2.23. Год 1755. Москве 608 лет.  
Открыт Московский университет*



*К.Ф.Юон. Московский университет. 1911*

*И песнь тебе, прекрасный храм наук,  
Где наши дни в беседах протекали;  
Где русские дух русский воспитали,  
Где весел труд и радостен досуг.*

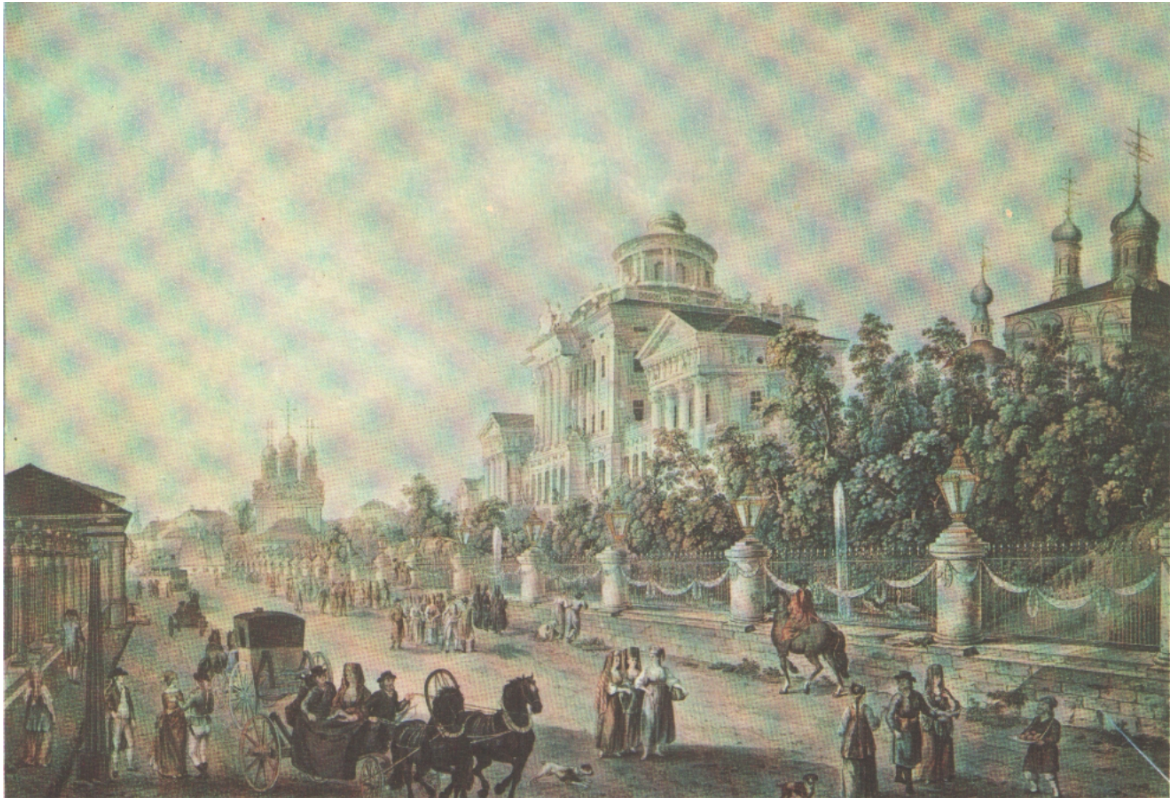
*В.И.Красов. Стихи, петье на  
торжественном акте Императорского  
московского университета,  
1833 года, июля 6 дня*

Поликрат однажды спросил Пифагора, сколько у того учеников. «Охотно скажу тебе, о Поликрат, – отвечал Пифагор. – Половина моих учеников изучает прекрасную математику, четверть исследует тайны вечной природы, седьмая часть молча упражняет силу духа, храня в сердце учение. Добавь еще к ним трех юношей, из которых Теон превосходит прочих своими способностями. Столько учеников веду я к рождению вечной истины». Сколько учеников у Пифагора?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** вначале университет размещался на месте нынешнего Исторического музея? В дальнейшем предполагалось построить для него здание на Воробьевых горах, Баженов даже составил проект, но построили его на Моховой, по проекту Казакова. А на Воробьевых горах университет все-таки построили, правда, спустя почти 200 лет и, конечно, не по проекту Баженова.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** при открытии, в 1755 году, университет состоял из трех факультетов – медицинского, философского и юридического, а в 2003 году МГУ состоял уже из 24-х факультетов?

*2.24. 1786 год. Москве 639 лет.  
Завершено строительство Дома Пашкова*



*Ж.Делабарт. Пашков дом*

Почтенный замок был построен,  
Как замки строиться должны:  
Отменно прочен и спокоен  
Во вкусе умной старины.

Везде высокие покои,  
В гостиной штофные обои,  
Царей портреты на стенах,  
И печи в пестрых изразцах.

*А.С.Пушкин. Евгений Онегин*

В каждой комнате особняка стояли букеты цветов. Всего было 30 букетов роз, 20 – гвоздик и 10 – хризантем, причем в каждой комнате стоял хотя бы один букет.

При этом ровно в двух комнатах стояли одновременно и хризантемы, и гвоздики, ровно в трех комнатах – и хризантемы, и розы, ровно в четырех комнатах – и гвоздики, и розы.

Могло ли в особняке быть 55 комнат?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в 1862 г. в доме Пашкова разместился Румянцевский музей? Знаменитая картина А.А.Иванова «Явление Христа народу» не помещалась в картинной галерее музея, и для нее был построен специальный павильон. А библиотека музея дала начало крупнейшей Российской библиотеке – Ленинской.

*2.25. 1786 год. Москве 639 лет.  
Завершено строительство Петровского дворца*



*Неизвестный художник второй половины XIX века. Петровский дворец*

Вот, окружен своей дубравой,  
Петровский замок. Мрачно он  
Недавно гордится славой.  
Напрасно ждал Наполеон,  
Последним счастьем упоенный,  
Москвы коленопреклоненной  
С ключами старого Кремля:

Нет, не пошла Москва моя  
К нему с повинной головою.  
Не праздник, не приемный дар,  
Она готовила пожар  
Нетерпеливому герою.

*А.С.Пушкин. Евгений Онегин*

Какое наименьшее количество кресел надо расставить в 30-ти залах дворца, чтобы в любых трех из них стояло не меньше семи кресел?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** к Петру I дворец отношения не имеет, а Петровским он назван потому, что построен на землях Петровского монастыря? Это подъездной дворец, в котором, последний раз перед въездом в Москву, останавливались цари. С появлением железной дороги Петербург–Москва специально к этому дворцу была подведена «царская» железнодорожная ветка. Она и сейчас существует: соединяет Белорусский, Савеловский, Рижский и Ленинградский вокзалы.

*2.26. 1799 год. Москве 652 года.  
Родился Александр Сергеевич Пушкин*



*О.А.Кипренский. Портрет А.С.Пушкина*

На книжной полке стоят подряд 10 книг Пушкина. В некоторых из них только стихи, в остальных – только проза. Возможно ли, что между любыми двумя книгами стихов стоит четное число книг, а между любыми двумя книгами прозы – нечетное число книг?

Смуглый отрок бродил по аллеям,  
У озерных грустил берегов,  
И столетие мы лелеем  
Еле слышный шелест шагов.

Иглы сосен гулко и колко  
Устилают низкие пни...  
Здесь лежала его треуголка  
И растрепанный том Парни.

*А.А.Ахматова*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО, учась в лицее, Пушкин был одним из самых слабых учеников в математике, однако, став редактором журнала «Современник», печатал там математические статьи князя П.Б.Козловского (в 1-м номере – “Разбор парижского математического ежегодника на 1836 г.”, а в третьем – статью по теории вероятностей «О надежде»)?**

*2.27. 1802 год. Москве 655 лет.  
Исполнилось 20 лет со дня первой постановки  
комедии Д.И.Фонвизина «Недоросль»*



*Н.И.Калита. Из иллюстраций к комедии «Недоросль»*

*М и т р о ф а н (вычисляя, шепчет).  
Нуль да нуль – Нуль.  
Один да один... (Задумался.)  
Д.И.Фонвизин. Недоросль*

У Вас есть три числа. Первое – 81-значное число, состоящее только из единиц. Второе получается из первого, если между каждыми двумя соседними единицами вставить нуль. Третье получается из второго, если все нули заменить единицами.

Как Вы думаете, делятся ли какие-нибудь из этих трех чисел на 81?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** прототипом Митрофанушки послужил племянник Фонвизина, Алеша Оленин? Впоследствии Алексей Николаевич Оленин стал одним из образованнейших людей своего времени – историк, художник; член Российской академии наук, директор Публичной библиотеки, президент Академии художеств.

**2.28. Год 1803. Москве 656 лет.  
1500 лет со дня преставления покровителя Москвы –  
Георгия Победоносца**

Синие версты  
И зарева горние!  
Победоносного  
Славьте – Георгия!

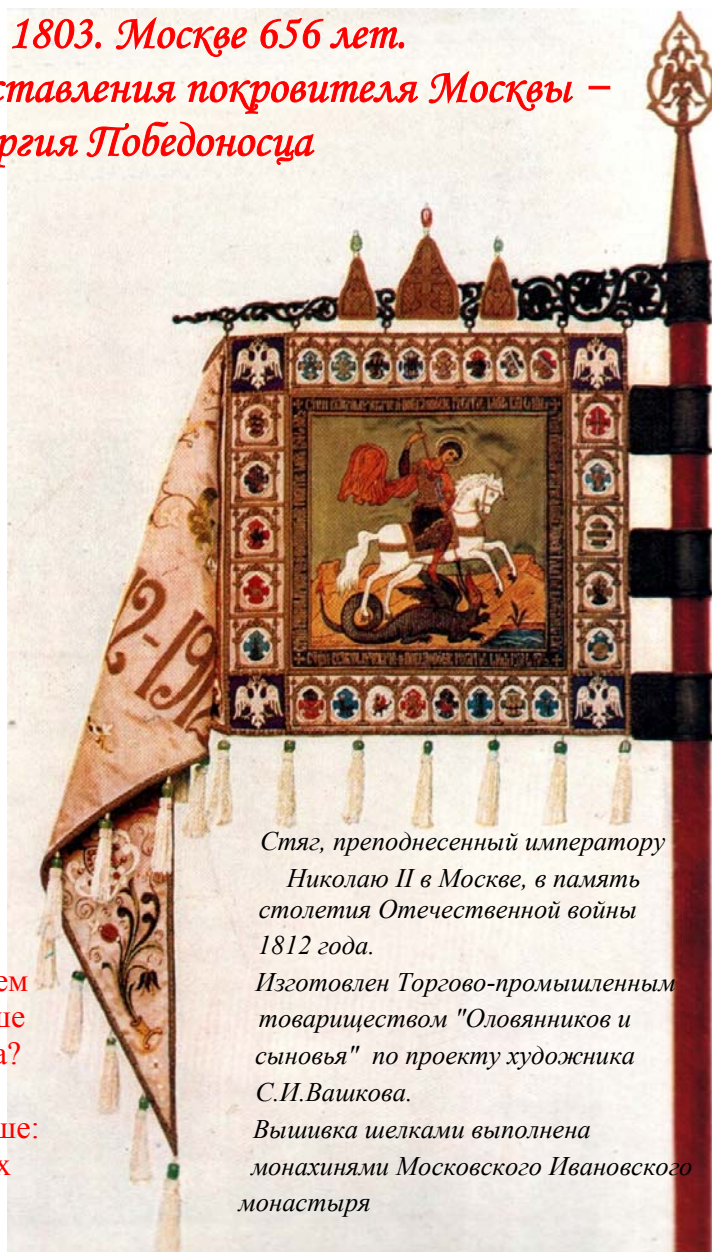
Славьте, жемчужные  
Грозди полуночи,  
Дивного мужа,  
Пречистого юношу:

Огненный плащ его,  
Посвист копья его,  
Кровокипящего  
Славьте – коня его!

Зычные мачты  
И слободы орлие!  
Громокипящего  
Славьте – Георгия!

*М.И.Цветаева. Георгий*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО герб  
Московской губернии с изображением  
Георгия Победоносца был Высочайше  
утвержден только в конце XVIII века?  
Однако символом Москвы Георгий  
Победоносец стал значительно раньше:  
он изображался на монетах и печатях  
московских князей.**



*Стяг, преподнесенный императору*

*Николаю II в Москве, в память  
столетия Отечественной войны  
1812 года.*

*Изготовлен Торгово-промышленным  
товариществом "Оловянных и  
сыновья" по проекту художника  
С.И.Ваикова.*

*Вышивка шелками выполнена  
монахинями Московского Ивановского  
монастыря*

Собрался Иван-царевич на бой со Змеем Горынычем, трехглавым и треххвостым.

– Вот тебе меч-кладенец, – сказала царевичу Баба Яга. – Одним ударом ты можешь срубить Змею либо одну голову, либо две головы, либо один хвост, либо два хвоста. Запомни: срубишь голову – новая вырастет; срубишь хвост – два новых вырастут; срубишь два хвоста – голова вырастет; срубишь две головы – ничего не вырастет.

За сколько ударов сможет Иван-царевич срубить Змею Горынычу все головы и хвосты?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО в 1464-1466 гг. на Фроловской стрельнице были установлены белокаменные барельефы с изображением Святого Георгия и Дмитрия Солунского, небесных покровителей московских князей? Когда в 1491 г. на месте Фроловской стрельницы была построена Спасская башня, эти барельефы были перенесены на нее. В 1624-1625 годах при надстройке Спасской башни барельефы были сняты. Фрагмент барельефа с изображением Георгия Победоносца находится сейчас в Третьяковской галерее.**



*2.30. 1821 год. Москве 674 года.  
Открыт Верхний Кремлевский (ныне Александровский) сад*



*Р.Курятников. Вид Кремлевского сада в Москве*

Люблю я позднюю порой,  
Когда умолкнет гул раскатный  
И шум докучный городской,  
Досуг невинный и приятный  
Под сводом неба провождать;  
Люблю задумчиво питать  
Мои беспечные мечтанья

Вкруг стен кремлевских вековых,  
Под тенью липок молодых  
И пить весны очарованье  
В ароматических цветах,  
В красе аллей разнообразных,  
В блестящих зелени кустах...

*А.И.Полежаев. Кремлевский сад*

Четыре гувернантки – мадам Аннет, мадам Жанна, мадам Николь и мадам Сюзанн – вывели девочек гулять в Александровский сад. Мадам Аннет вывела больше всех детей, а у каждой следующей гувернантки воспитанниц было все меньше и меньше.

Произведение количества воспитанниц всех четырех гувернанток равно 120. Когда выяснилось, больше ли одной воспитанницы привела гулять мадам Сюзанн, сразу стало возможно определить количество детей в каждом семействе. Сколько воспитанниц было у каждой гувернантки?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** грот в Александровском саду построен из обломков дворцов, разрушенных во время пожара Москвы в 1812 году, а чугунные ворота и ограда со стороны Воскресенской площади символизируют победу над Наполеоновской армией?



*2.31. 1834 год. Москве 687 лет.  
У Тверской заставы сооружена каменная Триумфальная арка  
(в честь победы над Наполеоном)*



*Ф.Бенуа. Триумфальные ворота у Тверской заставы*

Пусть то безыменное поле,  
Где нынче пришлось нам стоять,  
Вдруг станет той самой твердыней,  
Которую немцам не взять.

Ведь только в Можайском уезде  
Слыхали название села,  
Которое позже Россия  
Бородином назвала.

*К.М.Симонов.*

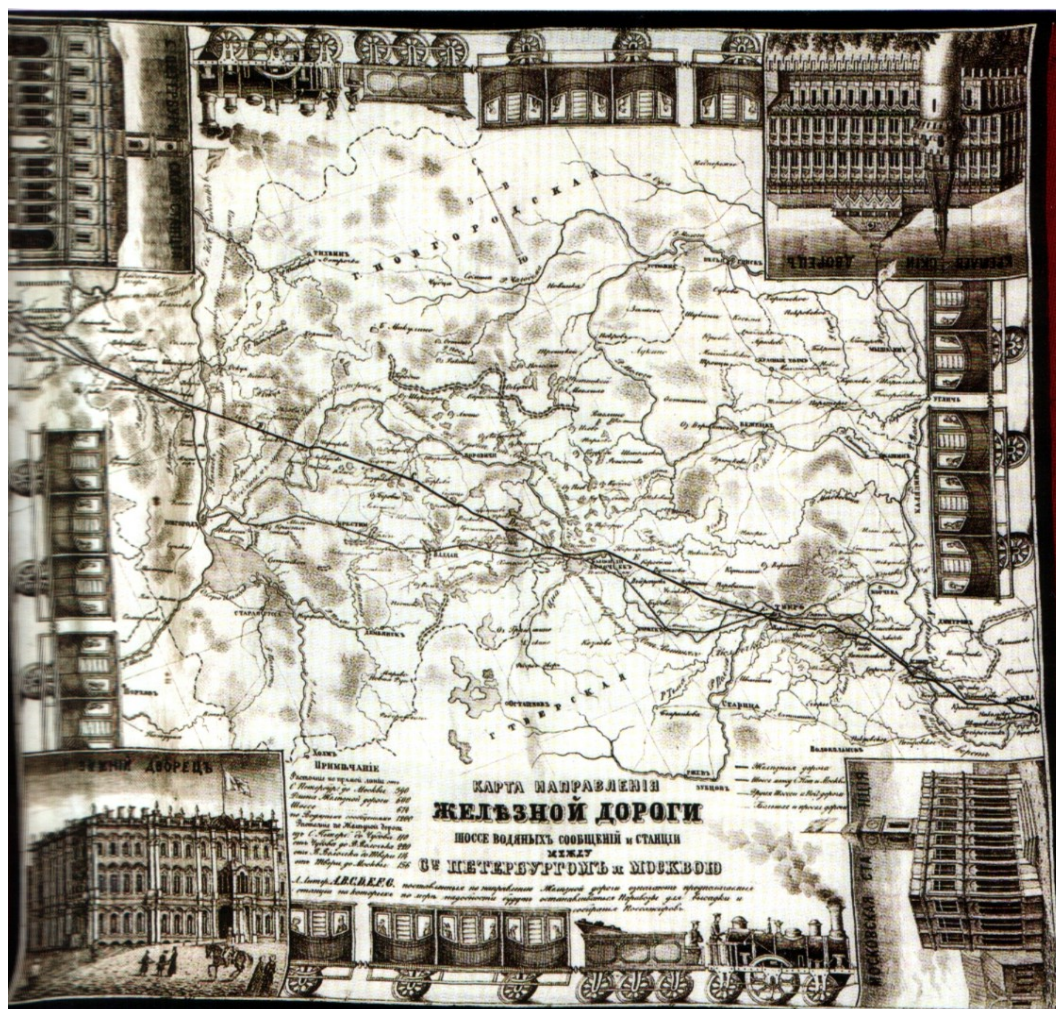
*Безыменное поле (1943)*

Армия вернулась домой с победой. Оказалось, что число военных, прошедших под Триумфальной аркой, четырехзначно, и если это число умножить на 4, то получится то же самое число, но записанное в обратном порядке.

Сколько победителей прошло под Триумфальной аркой?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в 1814 году к торжественной встрече русских войск, возвращавшихся после победы над Наполеоном, у Тверской заставы была построена деревянная Триумфальная арка, а через 20 лет на ее месте была сооружена каменная? Сейчас эта Арка стоит на Кутузовском проспекте рядом со зданием Бородинской панорамы.

**2.32. Год 1851. Москве 704 года.  
Открыта Николаевская железная дорога**



*Платок с изображением карты направления железной дороги, шоссе, водяных сообщений между С.-Петербургом и Москвой. Выпущен фабрикой Губнера. Конец XIX в.*

Славная осень! Морозные ночи,  
Ясные, тихие дни...  
Нет безобразья в природе! И кочи,  
И моховые болота, и пни –

Всё хорошо под сиянием лунным,  
Всюду родимую Русь узнаю...  
Быстро лечу я по рельсам чугунным,  
Думаю думу свою...

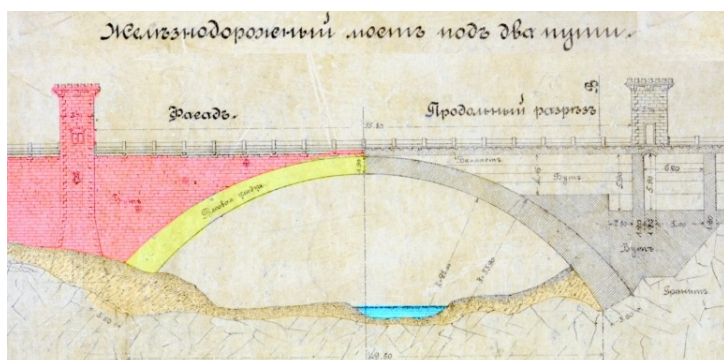
*Н.А.Некрасов. Железная дорога*

Известно, что Дама сдавала в багаж рюкзак, чемодан, саквояж и корзину. При этом чемодан весит больше, чем рюкзак; саквояж и рюкзак весят больше, чем чемодан и корзина; корзина и саквояж весят столько же, сколько чемодан и рюкзак. Какая из вещей самая легкая, а какая – самая тяжелая?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО первый пассажирский поезд из Петербурга в Москву пробыл в пути 21 час 45 минут?**

### 2.33. Год 1864. Москве 717 лет.

#### Закончено строительство Рязанского (ныне Казанского) вокзала



Вагоны шли привычной линией,  
Подрагивали и скрипели;  
Молчали желтые и синие;  
В зеленых плакали и пели.

*А.А.Блок.*

*На железной дороге*

*Схема железнодорожного моста (из семейного архива)*

Я иду по гулким шпалам  
Думать и следить  
В небе желтом, в небе алом  
Рельс бегущих нить.

В залы пасмурные станций  
Забреду, дрожа,  
Коль не сгонят оборванца  
С криком сторожа.

*Н.С.Гумилев.*

*Оборванец*



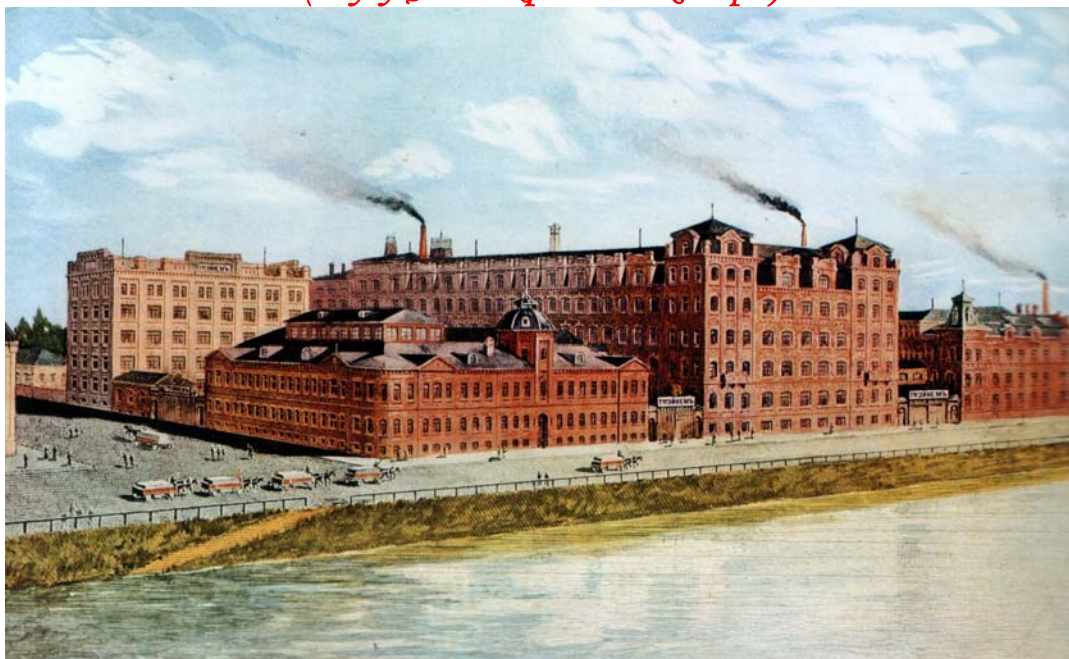
*На строительстве железнодорожного моста через Орлов овраг.*

*Начало XX века (из семейного архива)*

Первый вторник месяца Митя провел в Муроме, а первый вторник после первого понедельника – в Казани. В следующем месяце Митя первый вторник провел в Коломне, а первый вторник после первого понедельника – в Новосибирске. Сможете ли Вы определить, какого числа и какого месяца Митя был в каждом из городов?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО мост через Оку, сооруженный при строительстве железной дороги Москва – Рязань, был первым в России совмещенным мостом для железнодорожного и гужевого транспорта?**

**2.34. Год 1867. Москве 720 лет.**  
**Открыта шоколадная фабрика товарищества Эйнем**  
**(в будущем – "Красный Октябрь")**



*Здание фабрики Эйнем (открытка начала XX века)*

- Что вам надо?
- Шоколада.
- Для кого?
- Для сына моего.
- А много ли прислать?

– Да пудов этак пять  
Или шесть:  
Больше ему не съесть,  
Он у меня еще маленький!

*К.И. Чуковский. Телефон*

Рита, Люба и Варя решали задачи. Чтобы дело шло быстрее, они купили конфет и условились, что за каждую решенную задачу девочка, решившая ее первой, получает четыре конфеты, решившая второй – две, а решившая последней – одну. Девочки говорят, что каждая из них решила все задачи и получила 20 конфет, причем одновременных решений не было. Они ошибаются. Как Вы думаете, почему?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО**  
**конфеты "Мишка** **косопалый"**  
**фабрика «Красный** **Октябрь»**  
**выпускает с 1925 года?**



*И.И. Шишкин. Утро в сосновом лесу*

*2.35. Год 1874. Москве 727 лет.  
Исполнилось 75 лет со дня открытия  
Прохоровской Трехгорной мануфактуры*



*Прохоровская мануфактура. Платок, изготовленный к коронации Николая II*

*„Кабы я была царица,—  
Говорит ее сестрица,—  
То на весь бы мир одна  
Наткала я полотна”.*

*А.С.Пушкин.*

*Сказка о царе Салтане*

*Вновь подмосковные пригорки,  
В тени берез Москва-река,  
И снова нас огни Трехгорки  
Зовут, зовут издалека.*

*А.В.Софронов.*

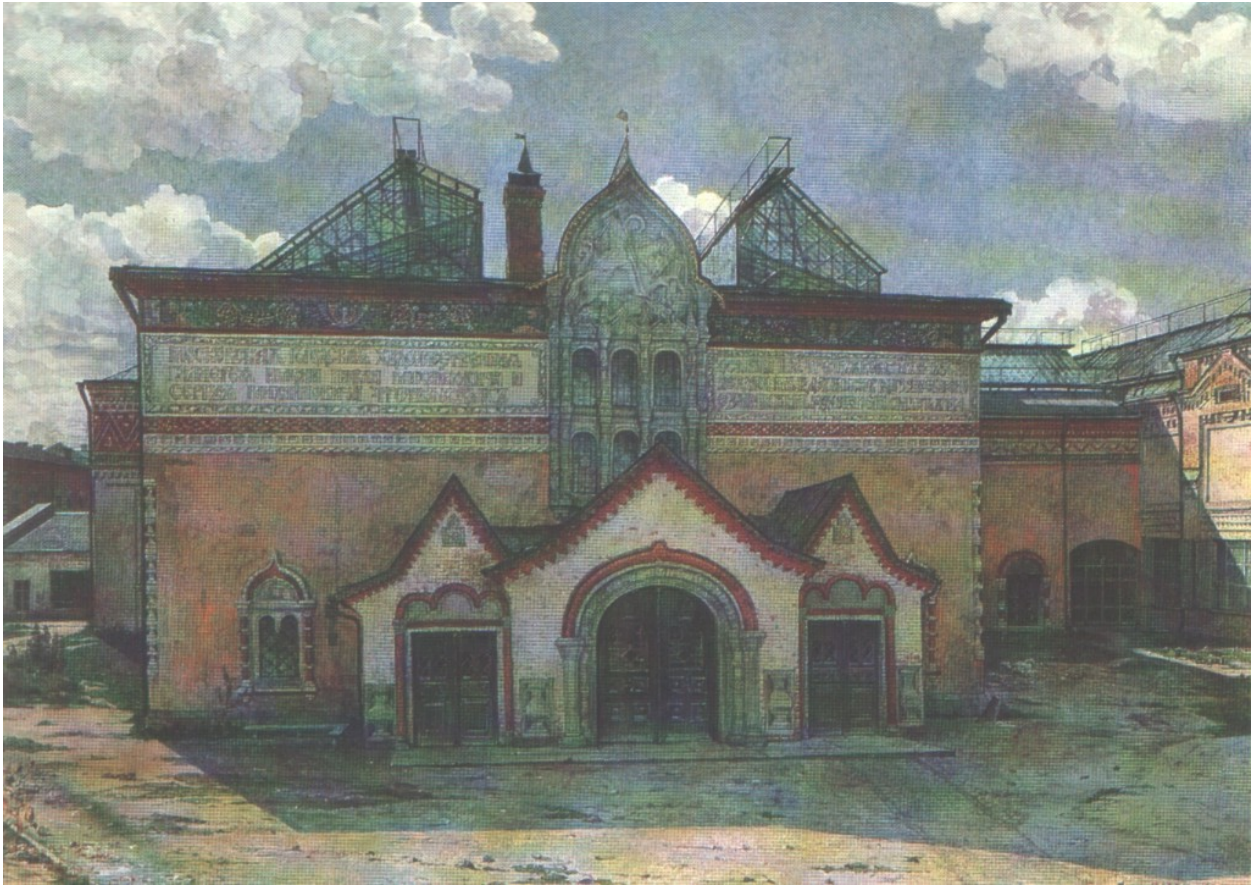
*От Краснопресненской заставы*

На фабрике выпускают несколько видов тканей, совпадающих по рисунку, но отличающихся элементами расцветки. Рисунок — на цветном фоне квадратики одного цвета, внутри квадратиков — кружочки, тоже все одного цвета. Так что на каждую ткань требуется не более трех красок — на фон, кружочки и квадратики.

При этом на разных тканях фон может быть трех разных цветов, кружочки — тех же трех цветов, что и фон, а квадратики — других четырех цветов. Сколько, отличающихся друг от друга расцветкой, тканей можно выпустить? А сколько можно выпустить, если запретить совпадение цвета фона и кружочков?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** одна из старейших и крупнейших в Москве фабрик — Прохоровская Трехгорная мануфактура — выросла из маленькой ситценабивной мастерской? Мастерская была построена крестьянином Василием Ивановичем Прохоровым и красковаром Федором Ивановичем Резановым у подножия трех гор, на берегу Москвы реки.

*2.36. Год 1892. Москве 745 лет.  
П.И.Третьяков передал свою коллекцию в дар Москве*



*П.Д.Корин. Третьяковская галерея*

*Любите живопись, поэты!  
Лишь ей, единственной, дано  
Души изменчивой приметы  
Переносить на полотно.*

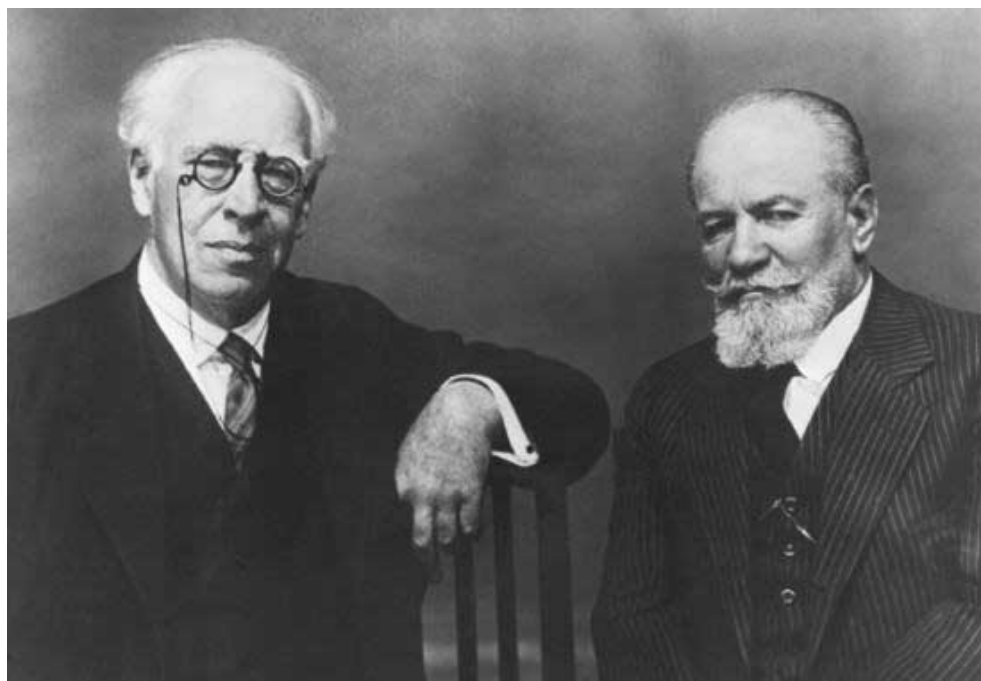
*Н.А.Заболоцкий. Портрет*

В трех залах галереи висят 48 картин. Если из первого зала перевесить во второй столько картин, сколько в этом втором зале имелось, затем из второго в третий перевесить столько, сколько в этом третьем перед тем находилось, и из третьего зала перевесить в первый столько картин, сколько в этом первом зале будет тогда иметься, то картин во всех трех залах станет одинаковое количество.

Сколько картин было в каждом зале первоначально?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО Третьяковская галерея была первым музеем современного национального искусства?**

*2.37. Год 1898. Москве 751 год.  
Открыт Художественный театр*



*Основатели МХАТа К.С.Станиславский и В.И.Немирович-Данченко*

Стою и радуюсь, и плачу,  
И подходящих слов ищу,  
Кричу любые наудачу,  
И без конца рукоплещу.

Смягчается времен суровость,  
Теряют новизну слова.  
Талант – единственная новость,  
Которая всегда нова.

Меняются репертуары,  
Стареет жизни ералаш.  
Нельзя привыкнуть только к дару,  
Когда он так велик, как Ваш.

*Б.Л.Пастернак.*

*Анастасии Платоновне Зуевой*

После представления "Ревизора" состоялся диалог:

*Бобчинский:* «Это вы, Петр Иванович, первый сказали "Э!". Вы сами так говорили!».

*Добчинский:* «Нет, Петр Иванович, я так не говорил. Это Вы семгу первый заказали. Вы и сказали "Э!". А у меня зуб во рту со свистом!».

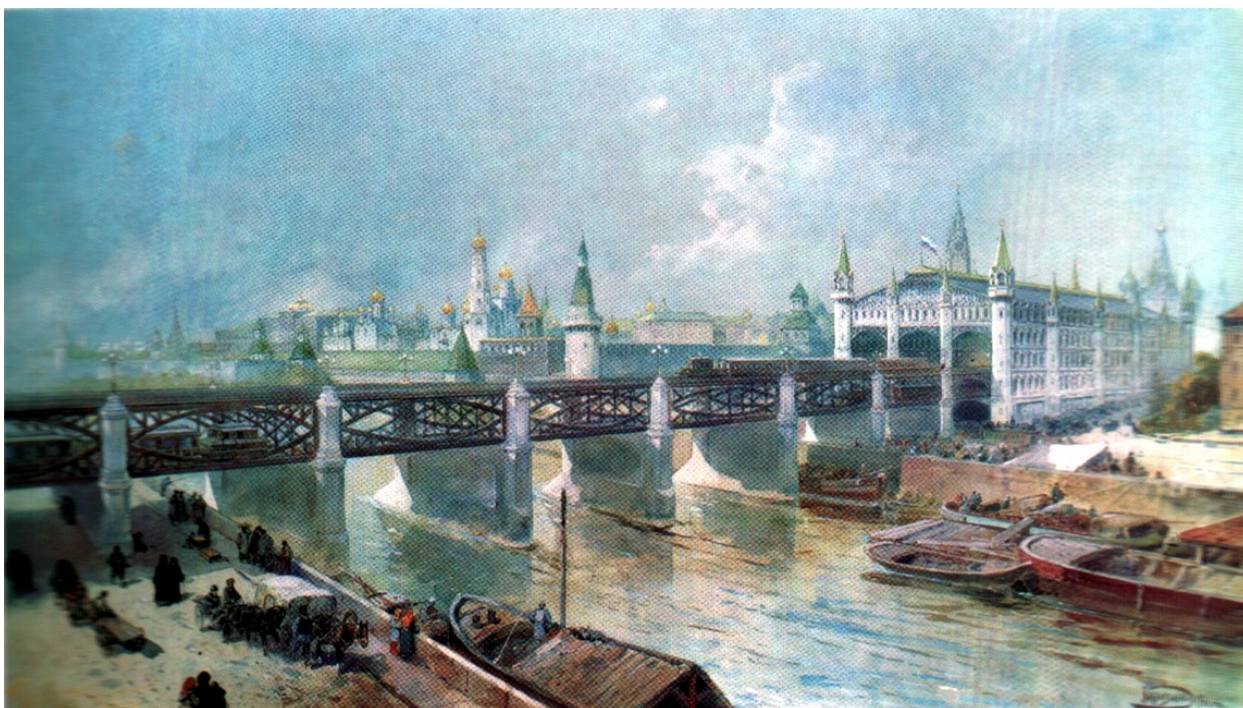
*Бобчинский:* «Что я первый семгу заказал, — верно. И верно, что у Вас зуб со свистом. А все-таки Вы первый сказали "Э!"».

Кто первый сказал "Э!", если из девяти произнесенных фраз-утверждений чётное число верных?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** началом Художественного театра считают встречу его основателей, Константина Сергеевича Станиславского и Владимира Ивановича Немировича-Данченко, в ресторане «Славянский базар» 19 июня 1897 года.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в «Театральном романе» М.А.Булгаков описывает именно Художественный театр – с большой долей иронии, и с не меньшей – уважения и любви?

*2.38. Год 1902. Москве 755 лет.  
Городская дума отклонила проект строительства метро*



*Н.Н.Каразин. Эстакада и центральный вокзал Метрополитена. Москворецкий мост  
(по проекту инженера П.И.Балинского) (1902 г.)*

Преддверия, предчувствия, предзнания...  
Еще себя не окрылил Дедал –  
А кто-то уж во сне летал заранее  
И с высоты Итаку повидал.

Еще и парусов на свете не было,  
Но, побеждая древний океан,

Ладья с косоугольниками белыми  
Уже вливала в сны островитян.

.....  
К далеким звездам путь еще не вычислен,  
Полна Земля непознанных чудес –  
А чьи-то сны со скоростью космической  
Уже летят за тридевять небес.

*В.С.Шефнер*

Если проект, который Вы предложили перед тем, как Вы предложили этот, был лучше, чем проект, который Вы предложили после того, как Вы предложили проект, который Вы предложили перед тем, как Вы предложили этот, то был ли проект, который Вы предложили перед тем, как предложили этот, лучше, чем этот?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО,** по прогнозам XIX века, самая большая опасность, грозящая Лондону в XX веке, – быть погребенным под огромными слоями навоза от используемых для передвижения лошадей?



*2.39. Год 1935. Москве 788 лет.  
Открыт Московский метрополитен*



*Станция метро «Красные ворота»*

Мне в моем метро никогда не тесно,  
потому что с детства оно, как песня,  
где вместо припева, вместо припева:  
– Стойте справа! Проходите слева!

*Б.Ш.Окуджава. Песенка о метро*

Ну и как же это только получается,  
Что-то в жизни перепуталось хитро:  
Чтоб запрячь тебя, я утром отправлюся  
От Сокольников до Парка на метро.

*Я.Родионов. Песенка  
старого извозчика*

Николай живет около станции метро Новослободская, а два его друга – Андрей и Виктор – около станций Краснопресненская и Курская, соответственно. Все три станции находятся на кольцевой линии. Когда Николай собирается ехать к друзьям, то он спускается в метро и садится на тот поезд, который приходит быстрее: либо в сторону Краснопресненской, к Андрею, либо в сторону Курской, к Виктору.

Известно, что интервалы между поездами, движущимися в одну сторону, постоянны и равны интервалам между поездами, движущимися в другую сторону. Могло ли получиться, что Николай в три раза чаще бывал у Виктора, чем у Андрея?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первая ветка московского метро Парк культуры – Сокольники состояла из 10-ти станций; в 2006 году Московский метрополитен состоял уже из 11 линий, на которых расположены больше 170-ти станций?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Московский метрополитен – самый глубокий на планете?

*2.40. Год 1957. Москве 810 лет.  
Всемирный фестиваль молодежи и студентов*



*Ю.И.Пименов. Новая Москва*



Дети разных народов,  
Мы мечтою о мире живем.  
В эти грозные годы  
Мы за счастье бороться идем.

В разных землях и странах,  
На морях-океанах  
Каждый, кто молод,  
Дайте нам руки,—  
В наши ряды, друзья!

*Л.И.Ошанин. Гимн демократической молодежи мира*

Во время фестиваля десять делегатов из разных стран зашли в кафе. Некоторые из них уже успели познакомиться друг с другом, некоторые – нет. Среди этих десяти делегатов каждый был знаком ровно с пятью. Сможете ли Вы выбрать из этой десятки четверых, которых можно так посадить за круглый стол, что каждый из сидящих знаком с обоими своими соседями – и правым, и левым.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на Московский фестиваль приехали 34000 гостей из 131-й страны?

**2.41. Год 1958. Москве 811 лет.  
Массовое жилищное строительство**



*Ю.И.Пименов. Свадьба на завтрашней улице*

Я пролетарий.  
Объясняться лишне.  
Жил,  
как мать произвела родив.  
И вот мне  
квартиру  
дает жилищный,  
мой,  
рабочий,  
кооператив.  
Во – ширина!  
Высота – во!  
Проветрена,  
освещена  
и согрета.

Все хорошо.  
Но больше всего  
мне  
понравилось –  
это:  
Это  
белее лунного света,  
удобней,  
чем земля обетованная,  
это –  
да что говорить об этом,  
это –  
ванная.

*В.В.Маяковский. Рассказ литейщика  
Ивана Козырева о вселении  
в новую квартиру*

Коля и Витя живут в одном доме. На каждом из этажей во всех подъездах их дома расположено по четыре квартиры. Коля живет на пятом этаже в квартире №83, а Витя – на третьем этаже в квартире №169. Сколько этажей в их доме?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО название деревни «Черемушки» – первого в Москве района массовой застройки в середине XX века – превратилось в метафору и дало название новым районам массовой застройки во многих городах страны?**

*2.42. Год 1959. Москве 812 лет.  
Советская космическая ракета облетела Луну*

Летим мы по вольному свету,  
Нас ветру догнать нелегко.  
До самой далёкой планеты  
Не так уж, друзья, далеко!  
*А.И.Фатьянов.*  
*Мы люди большого полёта*

*А.А.Леонов, А.Соколов.*  
*На спутнике Марса*



Как Вы думаете, почему Луна становится "месяцем"?

Дополнительный вопрос, для тех, кто ответил "потому что на нее падает тень Земли". А почему тогда месяц иногда выглядит как половина круга, откуда в тени Земли появился прямолинейный отрезок?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** слово «спутник» впервые употреблено в значении «искусственный спутник Земли» в 1880 году в романе Ф.М.Достоевского «Братья Карамазовы»? «Что станет в пространстве с топором?.. Если куда попадет подальше, то примется, я думаю, летать вокруг Земли, сам не зная зачем, в виде спутника...»



*2.44. Год 1965. Москве 818 лет.  
На месте Арбатских переулков построен Новый Арбат*



*В.Д.Поленов. Московский дворик*

Слава прабабушек томных,  
Домики старой Москвы,  
Из переулочков скромных  
Все исчезаете вы...

Домики с знаком породы,  
С видом ее сторожей,  
Вас заменили уроды, –  
Грузные, в шесть этажей.

*М.И.Цветаева. Домики старой Москвы*

В 16-этажном доме на первом этаже живет 1 человек, на втором – 2, на третьем – 3, на четвертом – 4, ... на шестнадцатом – 16.

На каком этаже лифт останавливается чаще всего?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО дом, из окна которого В.Д.Поленов увидел «Московский дворик», находился как раз на территории нынешнего Нового Арбата? Церковь, которая видна на заднем плане картины, церковь Николы в Песках, сохранилась. Она находится в районе Старого Арбата.**

*2.45. Год 1977. Москве 830 лет.  
Часть Профсоюзной улицы переименована  
в Проспект 60-летия Октября*



*Снег на Профсоюзной улице в конце мая...*

Мы явлениям, и рекам, и звездам даем имена,  
Для деревьев названья придумали мы, дровосеки,  
Но не знает весна, что она и взаправду весна,  
И, вбежав в океан, безымянно сплетаются реки.

*В.С.Шефнер*

Во Францию два гренадера  
Из русского плена брели,  
И оба душой приуныли,  
Дойдя до немецкой земли.

Придется им – слышат – увидеть  
В позоре родную страну...  
И храброе войско разбито,  
И сам император в плену!

*Генрих Гейне. Гренадеры  
(перевод М.Л.Михайлова)*

Когда нельзя сокращать сократимую обыкновенную дробь?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** из окон сфотографированных домов можно увидеть узкую дорожку, параллельную Профсоюзной улице, это – сохранившийся до наших дней кусок Старой Калужской дороги, по которой в 1812 году армия Наполеона уходила из Москвы?

*2.46. Год 1997. Москве 850 лет.  
Восстановлен храм Христа Спасителя*



*Неизвестный художник. Храм Христа Спасителя*

Полон скорбью неутешною,  
Смуглолиц, высок и прям,  
Ходит он стопой неспешною  
По селеньям, городам.

Ходит в зимушку студеную  
Ходит в летние жары,

Вызывая Русь крещеную  
На посильные дары –

И дают, дают прохожие...  
Так из лепты трудовой  
Вырастают храмы божии  
По лицу земли родной....

*Н.А.Некрасов. Влас*

Однажды на стройку привезли шесть бочек с 15, 16, 18, 19, 20 и 31 литрами краски. Андрей, бригадир первой бригады, взял две бочки, а Василий, бригадир третьей, – три бочки. Причем Андрей взял вдвое меньше краски, чем Василий. Бочки не раскрывались, краска не переливалась и т.д. Сколько литров краски было в последней бочке, которая досталась второй бригаде?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в день окончания Отечественной войны 1812 года император Александр I издал манифест и дал обет возвести храм? Строительство храма Христа Спасителя было начато в 1839 и закончено в 1883 году.



## 2.47. Год 11147. Москве 10 000 лет!



*Л.П.А.Бишбуа. Церковь св. Василия Блаженного*

Не замолкнут о тебе витии,  
Лиры о тебе не замолчат,  
Озлащенный солнцем Византии,  
Третий Рим, обетованный град.

Не в тебе ль начало царской славы,—  
Благочестьем осиявший мир,  
Семихолмный и золотоглавый,  
Полный благовеста и стихир.

*С.М.Соловьев. Москва*

Каких чисел больше среди первых десяти тысяч — тех, в записи которых встречаются цифры 0 и 1, или тех, в записи которых они не встречаются?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в этой главе собрано 37 живописных и графических полотен, 9 фотографий и открыток, 61 стихотворный отрывок и 47 задач?

## *Аполлинарий Михайлович Васнецов*



*М.В.Нестеров. Портрет А.М.Васнецова*

Аполлинарий Михайлович Васнецов (1856-1933) – замечательный русский художник, «самый московский из всех московских художников», младший брат художника В.М.Васнецова.

Родился А.М.Васнецов 6 августа 1856 года в селе Рябово Вятской губернии, в семье священника М.В.Васнецова. Учился в Вятском духовном училище (1866-1872). Начал рисовать еще в юности под руководством старшего брата Виктора, в те годы начинающего художника, затем брал уроки у польского ссыльного Э.Андриолли. В 1872 году переехал в Санкт-Петербург, в 1875 году покинул столицу и поселился в небольшом

селе Орловского уезда, где преподавал в школе. В 1878 году обосновался в Москве, которая стала главной темой его творчества. С 1899 года А.М.Васнецов – член Товарищества передвижных художественных выставок («передвижников»). В 1903 году он вместе с братом вошел в «Союз русских художников».

Аполлинарий Михайлович, как заворуженный, гуляя с альбомом около Кремля, любовался старыми домами, улицами, площадями города, делал зарисовки. Особенно интересовали художника памятники архитектуры, в которых он видел живых свидетелей исторических событий.

Часто Аполлинария Михайловича спрашивали, почему он увлекся старой Москвой. «Может быть, потому, – отвечал он, – что я люблю все родное, народное, а старая Москва – народное творчество в жизни прошлого... Я вообще люблю науку: собирать материал, классифицировать факты, изучать их... Чем дальше шло увлечение прошлым Москвы, тем более и более открывались несметные сокровища этого исторического города. Приходилось не только рыться в древних хранилищах, но буквально рыться в земле, отыскивая остатки древних зданий... Мною были открыты и обследованы остатки башен Берсеневских водяных ворот и отысканы следы башен Сретенских и Яузских ворот... В моем распоряжении имеются все планы Москвы XVI-XVIII веков и многие гравюры местностей...».

Знания Аполлинария Михайловича по истории Москвы были глубоки и обширны: он сделал более 50 докладов, написал несколько статей.

Излюбленной темой исторических произведений А.Васнецова была Москва XVII столетия. С большой правдивостью и теплотой воскресил он своеобразие русской архитектуры: высокие деревянные дома с причудливыми башенками и наружными крытыми лесенками на столбах, арочные мосты, улицы с деревянными мостовыми. В 1920-е годы художник создал серию акварелей на тему истории Кремля – от строительства первых стен в 1156 году до расцвета в конце XVII века. Многочисленные мосты Москвы привлекали его своей красотой и архитектурой. Особенно красив был Всехсвятский мост через Москву-реку с двухшатровой шестиворотной проездной башней. На этом удивительном фоне разворачиваются сцены народной жизни. Аполлинарий Михайлович показывал их настолько живо и убедительно, что кажется, будто он – очевидец этих событий.

Художник обладал даром видеть и воскрешать живой трепет жизни ушедших веков. Работа над кругом новых сюжетов потребовала от художника серьезных научных изысканий, что сделало его прекрасным знатоком прошлого Москвы. При этом научная информация помогала художнику не создавать иллюстрации, а передавать живые образные представления, в которых воскрешалась жизнь наших предков.

Созданный Аполлинарием Михайловичем Васнецовым цикл произведений, посвященных старой Москве, можно поделить на две группы. Одну из них представляют большие живописные полотна, к другой относятся многочисленные графические произведения.



*А.М.Васнецов. Улица в Китай-городе. Начало XVII века*

К числу работ первого типа относится картина 1900 года «Улица в Китай-городе. Начало XVII века». В ней изображен Китай-город – район, примыкающий с востока к Кремлю, который был центром городской торговой жизни. Причудливо громоздятся живописно-асимметричные деревянные строения древнего города. В закатный час на фоне высветленного зеленовато-оранжевого неба контрастно выделяется темнеющий силуэт центра Москвы, в котором доминируют очертания Покровского собора. А на тесных запутанных улочках царит шумное беспокойство.



*А.М.Васнецов. Всехсвятский каменный мост. Конец XVII века*

По-иному трактована жизнь старой Москвы в большом полотне «Всехсвятский каменный мост. Конец XVII века» (1901). Архитектурный фон картины составляет величественная панорама Кремля в ясный зимний день. Васнецов воссоздал здесь семи-пролетный мост через Москву-реку, который находился в районе современного Большого Каменного моста. Изображение оживлено шумной жанровой сценой: на переднем плане движется веселящая народ группа скоморохов.

В драматическую атмосферу времен Смуты переносит нас полотно «Гонцы. Ранним утром в Кремле. Начало XVII века» (1913). Русь обессилена междуусобицами, феодальной враждой, самозванцами и иноземными захватчиками. Но незыблемо стоит Московский Кремль как оплот и залог победы над недругами.



*А.М.Васнецов. Гонцы. Ранним утром в Кремле. Начало XVII века*

В 1925 году уже немолодой художник, подводя итоги творчества и своего изучения жизни старой Москвы, пишет большую картину «Красная площадь во второй половине XVII века». Изображенное в картине состояние природы в яркий солнечный день помогает создать праздничный образ Москвы, выразить патриотические настроения и надежды художника.



*А.М.Васнецов. Красная площадь во второй половине XVII века*

Второй цикл составляют графические произведения Аполлинария Васнецова, посвященные реконструкции облика Древней Москвы. Для воссоздания образа ушедшей столицы потребовались серьезные научные знания. И Аполлинарий Васнецов начал изучать исторические и литературные источники, знакомиться с описаниями Москвы, сделанными иностранными путешественниками XVI-XVII веков, исследовать старинные планы Москвы. В 1906 году он стал действительным членом Археологического общества.



*Основание Кремля при Юрии Долгоруком*



*Кремль при Иване Калите*



*Оборона Москвы от хана Токтамыша*



*Москва при Иване Грозном*



*Московский застенок. Конец XVI века  
(Константино-Еленинские ворота)*

Он участвовал в археологических раскопках, делал многочисленные научные доклады и сообщения. Он даже поднимался над Москвой на воздушном шаре и делал зарисовки города с высоты птичьего полета. На основе глубоких научных знаний Васнецов добивался достоверности изображения прошлого, при этом творческая фантазия и воображение помогали преодолеть иллюстративность и прозаизм.

По произведениям Аполлинария Михайловича Васнецова можно восстановить этапы развития русской столицы. Более 120 произведений, посвященных Москве и другим древнерусским городам, создал за свою жизнь этот замечательный художник.

*По материалам книги В. Филиппова «Аполлинарий Васнецов»  
Акварели из сайта [http://www.picture.art-catalog.ru/serie.php?id\\_artist=22&id\\_serie=176](http://www.picture.art-catalog.ru/serie.php?id_artist=22&id_serie=176)*

### Глава 3. Флора и фауна



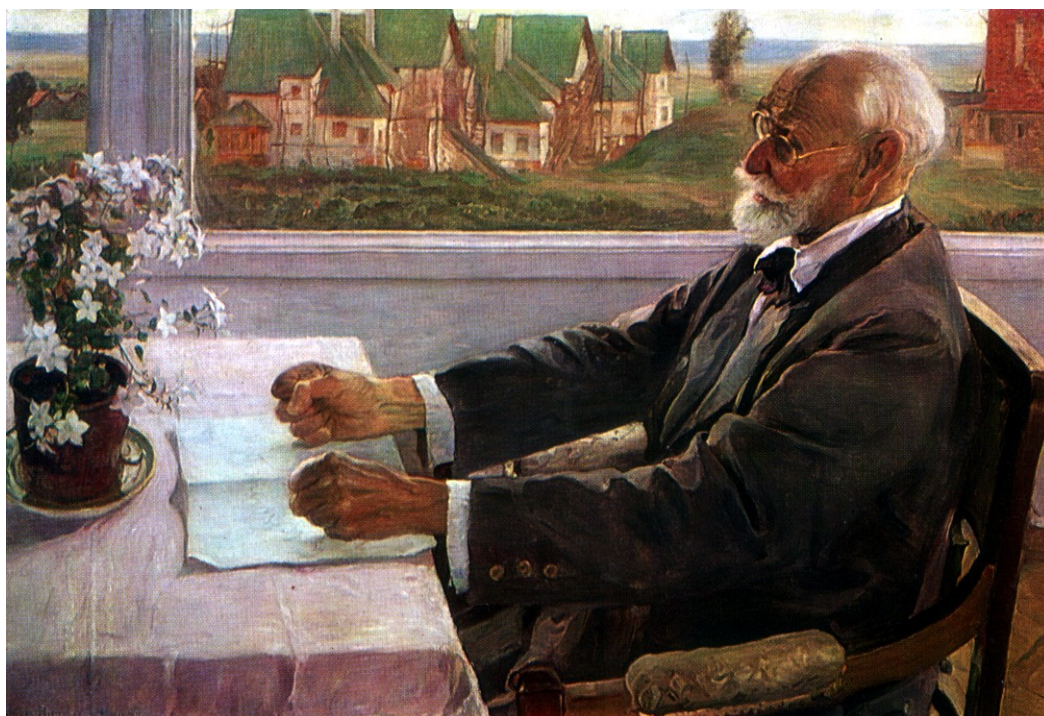
*В.А.Тропинин. Девушка с горшком роз*

Вы, кто любите природу –  
Сумрак леса, шепот листьев,  
В блеске солнечном долины,  
Бурный ливень и метели,  
И стремительные реки  
В неприступных дебрях бора,

И в горах раскаты грома,  
Что, как хлопанье орлиных  
Тяжких крыльев раздаются,—  
Вам принес я эти саги...

*Г.Лонгфелло. Песнь о Гайавате!  
(перевод И.А.Бунина)*

### 3.1. Микробы



*М.В.Нестеров. Портрет академика И.П.Павлова*

Сквозь волшебный прибор Левенгука  
На поверхности капли воды  
Обнаружила наша наука  
Удивительной жизни следы.

Государство смертей и рождений,  
Нескончаемой цепи звено,—  
В этом мире чудесных творений  
Сколь ничтожно и мелко оно!

Но для бездн, где летят метеоры,  
Ни большого, ни малого нет,  
И равно беспредельны просторы  
Для микробов, людей и планет.

*Н.А. Заболоцкий.*

*Сквозь волшебный прибор Левенгука*

В пустой стакан поместили одного микроба. За час микроб делится пополам, и вместо одного появляются два микроба. Еще через час каждый из получившихся микробов делится пополам и так далее. Через 48 часов стакан заполнился микробами. Когда стакан заполнился наполовину?

... не так уж велика разница между человеком и микробом. В мире микробов, как и в человеческом, существует великое множество разных наций и языков. Микробы полагают, что человек, в котором они обитают,— единственный разумный мир. Для них это огромный и удивительный мир, они гордятся им, будто сами его создали. Очень жаль, что одинокий старый бродяга никогда не узнает об этом: ведь похвала для него — большая редкость.

*Марк Твен. Три тысячи лет среди микробов*

### 3.2. Деревья в усадьбе



*В.Д.Поленов. Бабушкин сад*

Вот парк с пустынными опушками,  
Где сонных трав печальна зыбь,  
Где поздно вечером с лягушками  
Перекликаться любит выпь.

Вот дом, старинный и некрашенный,  
В нем словно плавает туман,  
В нем залы гулкие украшены  
Изображением пейзаж.

*Н.С.Гумилев. Старина*

В старой усадьбе дом обсажен по кругу высокими деревьями – елями, соснами и березами. Всего деревьев 96. Эти деревья обладают странным свойством: из двух деревьев, растущих через одно от любого хвойного, одно хвойное, а другое лиственное, и из двух деревьев, растущих через три от любого хвойного, тоже одно хвойное, а другое лиственное. Сколько берез посажено вокруг дома?

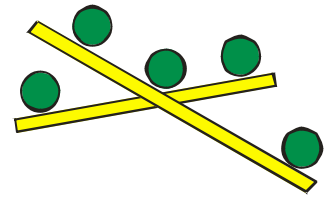
**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в умеренном поясе гектар хвойного леса вырабатывает около 30 т кислорода в год; гектар же лиственного леса – почти в 2 раза меньше – около 16 т?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на Земле существуют, например, такие деревья: бархатное, железное, земляничное, дынное, мыльное, тюльпанное, обезьянье, уксусное? Надо ли добавлять, что к бархату, железу, землянике, дыням, мылу, тюльпанам, обезьянам, уксусу эти деревья отношения не имеют?



### 3.3. Посадка деревьев

Вдоль двух прямолинейных парковых аллеек посажены пять дубов – по три вдоль каждой аллеи (см. рис. справа). Где посадить шестой дуб так, чтобы можно было проложить еще две прямолинейные аллеи, вдоль каждой из которых росло бы тоже по три дуба?



*И.И.Шишкин. Дубы*

Высоко, под самые тучи,  
Поднявши верхушку свою,  
Раскинуло дерево сучья  
И теплую ловит струю.

Дрожит на нем лист пожелтый,  
Один-одинешенек он.  
Покинутый, осиротелый,  
В дремоту листок погружен...

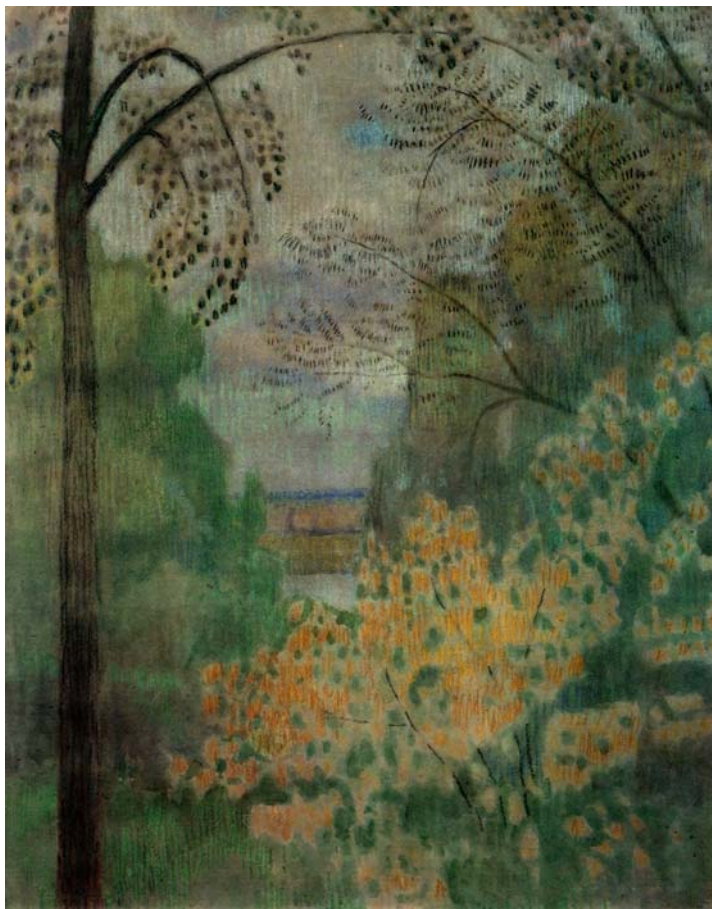
Степные задорные птицы  
На ветках нашли свой приют;  
Чуть станет заря золотиться –  
Щебечут они и поют.

*А.А.Шогенцуков. Листок  
(перевод В.Звягинцевой)*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первыми лесными деревьями, которые стали разводить искусственно, были сосны, их разведением занялись в 1368 г. в Нюрнберге? В XV в. искусственным лесоразведением занялись во Франкфурте-на-Майне, и лишь в XIX в. – в других странах.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** латинское название дуба – «*Quercus*» означает «красавец»? У многих народов дуб считался священным. Например, древние славяне вырезали изображения бога Перуна только из дубовой древесины.

### 3.4-3.5. Орехи



*В.Э.Борисов-Мусатов. Куст орешника*

Кончался сентябрь. Грязью залитого пожара горел в Лощинах мусорно-золотой орешник, погнутый и обломанный – ветрами и лазальщиками по орехи, сумбурный образ разоренья, свернутого со всех суставов упрямым сопротивленьем беде.

*Б.Л.Пастернак. Охранная грамота*

**3.4.** Собрав 70 орехов, три девочки разделили их пропорционально своему возрасту. Всякий раз, как Аля брала 4 ореха, Валя брала 3, а на каждые 6 орехов, полученных Алей, Гале досталось 7. Сколько орехов получила каждая девочка?

**3.5.** В ящиках лежат орехи. В первом ящике на 6 кг орехов меньше, чем в двух других вместе. А во втором – на 10 кг меньше, чем в двух других вместе. Сколько орехов в третьем ящике?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** жители разных стран и континентов предпочитают разные сорта орехов? Например, в Европе популярны грецкие орехи и фисташки, в Америке – арахис, на Востоке – арахис и миндаль, в России – фундук и грецкие, в Африке – кокосы.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** орехи очень полезны? Они содержат жирные кислоты, но не содержат холестерина; белки орехов полноценно заменяют животные белки; орехи обладают большой энергетической ценностью; содержат уникальный баланс витаминов (групп В, А, Е, Р и др.) и минеральных веществ (калия и натрия, фосфора, магния, железа и др.).

### 3.6. Персики



*В.А.Серов. Девочка с персиками*

Вот возьмите горбатые улочки старого Тифлиса... Как сто лет назад, как и двести лет назад, так и сейчас цокают подковы извозчицких пролеток. С затененных балконов и галерей перекликаются хозяйки... Так же, как и встарь, ранней осенью перевешивается через заборы густая листва и в ней висят налитые груши и персики.

*В.П.Аксенов. Московская сага*

Восемь детей разделили между собой 32 персика. Аня получила 1 персик, Катя – 2, Лиза – 3 и Даша – 4. Коля Иванов взял столько же персиков, сколько и его сестра, Пете Гришину досталось вдвое больше персиков, чем его сестре, Толе Андрееву – втрое больше, чем его сестре, и, наконец, Вася Сергеев получил персиков вчетверо больше, чем его сестра. Назовите фамилии четырех девочек.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО для картины «Девочка с персиками» художнику Валентину Александровичу Серову позировала дочь Саввы Ивановича Мамонтова Верочка? Она же позировала Илье Ефимовичу Репину – для картины «Не ждали», Михаилу Александровичу Врубелю – для скульптуры «Египтянка».**

### 3.7. Про грибы



*К.Е.Маковский. Дети, бегущие от грозы*

Ух, жарко!.. До полдня грибы собирали.  
Вот из лесу вышли – навстречу как раз  
Синеющей лентой, извилистой, длинной,  
Река луговая: прыгнули гурьбой,  
И русых головок над речкой пустынной  
Что белых грибов на полянке лесной!

.....  
Вернулись. У каждого полно лукошко,  
А сколько рассказов! Попался косой,  
Поймали ежа, заблудились немножко  
И видели волка... у, страшный какой!

*Н.А.Некрасов. Крестьянские дети*

В корзине лежат 30 грибов. Среди любых 12 из них имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов – хотя бы один груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине?

Сомнений червь в душе моей гнездится,  
Но не стыжусь я этого никак.  
Червяк всегда в хороший гриб стремится,  
Поганый гриб – не трогает червяк!

*В.А.Солоухин*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО обычные шляпочные грибы вырастают за 3-6 дней и через 10-14 дней погибают? ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО гриб веселка растет со скоростью 5 мм/мин. и вырастает до высоты 30 см всего за час?**

### 3.8. Еще про грибы

Плетемся по грибы.  
Шоссе. Леса. Канавы.  
Дорожные столбы  
Налево и направо.  
С широкого шоссе  
Идем во тьму лесную.

По щиколку в росе  
Плутаем врассыпную.  
Гриб прячется за пень,  
На пень садится птица.  
Нам вехой – наша тень,  
Чтобы с пути не сбиться.

Набиты кузовки,  
Наполнены корзины.  
Одни боровики  
У доброй половины.  
*Б.Л.Пастернак.*  
*По грибы*



*И.И.Шишкин. Ручей в березовом лесу*

Ребята принесли из леса по полной корзинке грибов. Всего было собрано 289 грибов, причем в каждой корзинке оказалось одинаковое количество. Сколько было ребят?

Пока перебираешь грибы, вспоминаешь о каждом – где нашел, как его увидел, как он рос под кустом или деревом. Еще раз переживешь радость от каждой находки, особенно если были находки редкие и счастливые. Еще раз проплывут перед глазами картины грибного леса, укромные лесные уголки, где теперь тебя нет, но где все так же мурлыкают темные ели, все так же лопочут на своем языке тронутые багрянцем осины.

*В.А.Солоухин. По грибы*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** грибы, входящие в состав лишайников, живут до 600 лет?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в лесах Юго-Восточной Австралии весной и осенью на старых пнях и поваленных деревьях появляются грибы, которые излучают такой яркий свет, что при нем можно читать?

### 3.9. Бабочки на лугу



Есть прелестный подбор цветов этого времени года: красные, белые, розовые, душистые, пушистые кашки; наглые маргаритки; молочно-белые с ярко-желтой серединой "любишь-не-любишь" с своей прелой пряной воню; желтая сурепка с своим медовым запахом; высоко стоящие лиловые и белые тюльпановидные колокольчики; ползучие горошки; желтые, красные, розовые, лиловые, аккуратные скабиозы; с чуть розовым пухом и чуть слышным приятным запахом подорожник; васильки, ярко-синие на солнце и в молодости и голубые и краснеющие вечером и под старость; и нежные, с миндальным запахом, тотчас же вянущие, цветы повилики.

*Л.Н.Толстой. Хаджи-Мурат*

*П.И.Борисов. Букет полевых цветов с бабочкой*

На лугу много цветов, но расстояния между любимыми двумя не равны друг другу. Бабочка перелетает с цветка на цветок, причем всегда летит на тот цветок, который расположен от нее дальше всех остальных. Докажите, что если бабочка сразу не вернется на цветок, с которого она улетела, то она не вернется на него уже никогда.

Как Вы думаете, будет ли справедливо это утверждение, если бабочка всякий раз будет выбирать самый близкий цветок, а не самый далекий?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на этой акварели изображены полевые (не садовые!) цветы Восточной Сибири? Сможете ли Вы найти здесь ветреницу, княжик, водосбор, башмачок, лилию, шиповник, лилейник – и бабочку-голубянку?

### 3.10. Пчелы в саду

Гонимы вешними лучами,  
С окрестных гор уже снега  
Сбежали мутными ручьями  
На потопленные луга.  
Улыбкой ясною природа  
Сквозь сон встречает утро года;

Синея, блещут небеса.  
Еще прозрачные, леса  
Как будто пухом зеленеют.  
Пчела за данью полевой  
Летит из кельи восковой.  
Долины сохнут и пестреют;  
Стада шумят, и соловей  
Уж пел в безмолвии ночей.

*А.С.Пушкин. Евгений Онегин*



*П.И.Борисов. Букет полевых цветов*

Я говорю сейчас словами теми,  
Что только раз рождаются в душе,  
Жужжит пчела на белой хризантеме,  
Так душно пахнет старое саше.

...

Последний луч, и желтый и тяжелый,  
Застыл в букете ярких георгин,  
И как во сне я слышу звук виолы  
И редкие аккорды клавесин.

*А.А.Ахматова. Вечерняя комната*

Три пчелки собирали нектар с 88-ми садовых цветов. На каждый цветок обязательно прилетала хотя бы одна из них. При этом каждая из трех пчел прилетала ровно на 54 цветка. Назовем «сладкими» те цветы, которые посещали все три пчелы, и «горькими» – те, которые посещала только одна из трех пчел. Сможете ли Вы найти разность между количеством «горьких» и «сладких» цветов.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** и на этой акварели тоже изображены полевые (не садовые!) цветы Восточной Сибири? Сможете ли Вы найти здесь анемону, герань, белозор, молоканник, кровохлебку, ирис, астру, шлемник?

### 3.11. Ландыши

Чернеет лес, теплом разбуженный,  
Весенней сыростью объят.  
А уж на ниточках жемчужины  
От ветра каждого дрожат.

Бутонов круглые бубенчики  
Еще закрыты и плотны.  
Но солнце раскрывает венчики  
У колокольчиков весны.

Природой бережно спеленатый,  
Завернутый в широкий лист,  
Растет цветок в глуши нетронутой,  
Прохладен, хрупок и душист.

Томится лес весною раннею,  
И всю счастливую тоску,  
И все свое благоухание  
Он отдал горькому цветку.

*С.Я.Маршак. Ландыш*



*Р.Н.Зелинская. Ландыши*

Распустился ландыш в мае  
В самый праздник, в первый день...  
*С.Я.Маршак. Май*

Запах от цветущего кустика ландышей распространяется в радиусе 2 м вокруг него. Сколько цветущих кустика ландышей необходимо посадить вдоль прямолинейной 40-метровой аллеи, чтобы в каждой ее точке пахло ландышем?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** ландыш, безусловно, – одно из красивейших декоративных растений? Он хорош не только весной, когда среди крупных зеленых листьев появляются очаровательные белые колокольчики, но и осенью, когда вместо отцветших колокольчиков появляются ярко-красные ягоды. Однако, пожалуй, еще важнее то, что ландыш – лекарственное растение, препараты из которого применяются как сердечное средство.



### 3.12. Сирень



*П.П.Кончаловский. Сирень*

Как празднично сад расцвела сирень  
Лилового, белого цвета.  
Сегодня особый – сиреневый – день,  
Начало цветущего лета.

За несколько дней разоделись кусты,  
Недавно раскрывшие листья,  
В большие и пышные гроздья-цветы,  
В густые и влажные кисти.

И мы вспоминаем, с какой простотой,  
С какую надеждой и страстью  
Искали меж звездочек в грозди густой  
Пятилепестковое «счастье».

С тех пор столько раз перед нами цвели  
Кусты этой щедрой сирени.  
И если мы счастья еще не нашли,  
То, может быть, только от лени.

*С.Я.Маршак. Счастье*

Май цветами провожая,  
Распускается сирень.  
*С.Я.Маршак. Май*

В вазе стоит букет из 7-ми белых и лиловых веток сирени. Известно, что, по крайней мере, одна ветка белая, а из любых двух веток хотя бы одна – лиловая. Сколько в букете белых веток и сколько лиловых?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в мире существует около 20 000 сортов сирени, полученных скрещиванием? Интересно, что название нового сорта никак не связано с именами сортов, из которых его получили, например, в Киевском ботаническом саду скрещиванием сортов «Мазарини» и «Людовик XIV» был получен сорт «Богдан Хмельницкий».

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Иван Владимирович Мичурин вывел необычный суперкарликовый сорт сирени «Столовая» – высотой до 35 см?

### 3.13. Маки



*В.В.Гравье. Маки*

В садах впервые загорелись маки,  
И лету рад и вольно дышит город  
Приморским ветром, свежим и соленым.  
По рекам лодки пестрые скользят,  
И юных липок легонькие тени —  
Пришлиц милых на сухом асфальте,—  
Как свежая улыбка...

*А.А.Ахматова. Говорят дети*

В букете красные, розовые и желтые маки. Всего 19 штук. Красных в 6 раз больше, чем желтых, розовых меньше, чем красных. Сколько в букете розовых маков?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** один из сортов мака – желтый мак – одно из самых морозоустойчивых растений? Это единственное цветковое растение, выживающее севернее других – на 83-м градусе северной широты?

### 3.14. Колокольчики



*В.К.Жолтяк. Колокольчики лесные*

Колокольчики мои,  
Цветики степные!  
Что смотрите на меня,  
Темно-голубые?

И о чем звените вы  
В день веселый мая,  
Средь некошенной травы  
Головой качая?

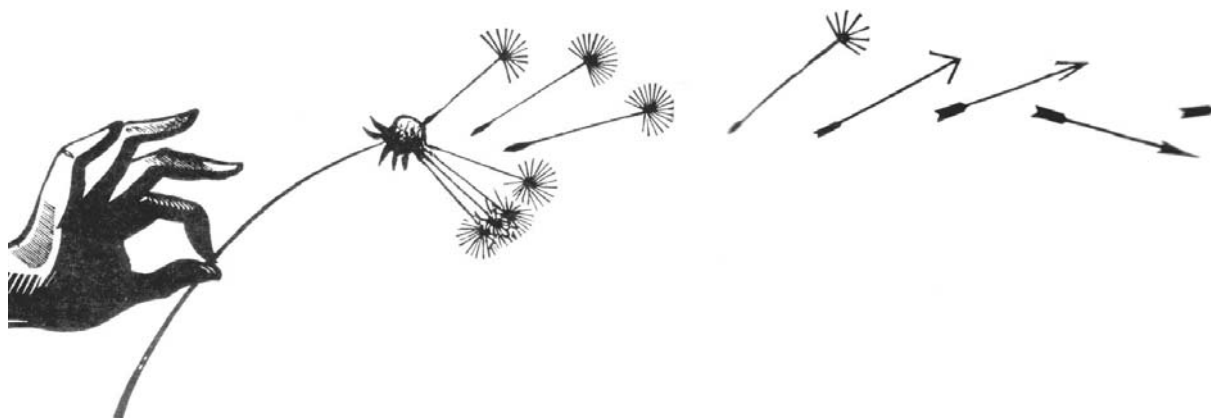
*А.К.Толстой*

По кругу посажены 25 голубых и 25 лиловых колокольчиков. Докажите, что обязательно найдется цветок, два соседа которого – одного цвета.

Как вы думаете, всегда ли найдутся два таких цветка?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО,** казалось бы, всем известное, стихотворение Алексея Константиновича Толстого «Колокольчики мои...» написано вовсе не о колокольчиках, и на протяжении всего длинного повествования колокольчики встречаются еще только один раз, в самой последней строфе, повторяющей первую?

### 3.15. Одуванчики



*Д.С.Бисти. Из иллюстраций к книге С.Я.Маршака «Лирические эпиграммы»*

Пришел июнь.  
«Июнь! Июнь!» –  
В саду щебечут птицы...

На одуванчик только дунь –  
И весь он разлетится.  
*С.Я.Маршак. Июнь*

На лужайке росли 35 желтых и белых одуванчиков. После того как 8 белых облетели, а 2 желтых побелели, желтых одуванчиков стало вдвое больше, чем белых. Сколько белых и сколько желтых одуванчиков росло на лужайке вначале?

Когда б вы знали, из какого сора  
Растут стихи, не ведая стыда,  
Как желтый одуванчик у забора,  
Как лопухи и лебеда.

Я воспитан природой суровой,  
Мне довольно заметить у ног  
Одуванчика шарик пуховый,  
Подорожника твердый клинок.

Сердитый окрик, дегтя запах свежий,  
Таинственная плесень на стене...  
И стих уже звучит, задорен, нежен,  
На радость вам и мне.  
*А.А.Ахматова. Тайны ремесла*

Чем обычной простое растение,  
Тем живее волнует меня  
Первых листьев его появление  
На рассвете весеннего дня.  
*Н.А.Заболоцкий*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в каждой корзинке одуванчика вызревает до 200 семян?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** бороться с сорняком-одуванчиком чрезвычайно трудно – у одуванчика очень длинные корни, и, если, вырывая сорняк, Вы оставите в земле хотя бы 1 см корня, то из него вырастет новое растение.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** одуванчик не только сорняк, но и лекарственное растение: отвар из одуванчиков, мазь с экстрактом одуванчика, настойка из корней одуванчика – прекрасные лекарства от разных болезней?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** салат из одуванчиков – одно из любимейших блюд французской кухни?

### 3.16. Пшеница



А.Г. Венецианов. На пашне. Весна

За горами, за лесами,  
За широкими морями,  
Не на небе – на земле  
Жил старик в одном селе.

У старинушки три сына:  
Старший умный был детина,

Средний сын и так и сяк,  
Младший вовсе был дурак.

Братья сеяли пшеницу  
Да возили в град-столицу:  
Знать, столица та была  
Недалече от села.

П.П. Ершов. Конек-горбунок

На каждой версте дороги между столицей и селом, в котором живут Данило, Гаврила, Иван и их отец, поставили верстовые столбы с табличками. На одной стороне таблички написано, сколько верст до столицы, а на другой – до села. На каждом столбе сумма всех *цифр* равна 11. Каково расстояние от села до столицы?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** пшеница – чрезвычайно урожайная культура? Из одного зерна вырастает порядка десяти колосьев, каждый из которых содержит, в среднем, восемьдесят зерен. Таким образом, за четыре посева из одного зерна можно получить более четырех миллионов зерен.

### 3.17. Птицелов



*А.Е.Архипов. Птицелов*

Трудно дело птицелова:  
Заучи повадки птички,  
Помни время перелетов,  
Разным посвистом свисти.

Но, шатаясь по дорогам,  
Под заборами ночуя,  
Дидель весел, Дидель может  
Песни петь и птиц ловить.

В бузине, сырой и круглой,  
Соловей ударил дудкой,  
На сосне звенят синицы,  
На березе зяблик бьет.

И вытаскивает Дидель  
Из котомки заповедной  
Три манка – и каждой птице  
Посвящает он манок.

*Э.Г.Багрицкий. Птицелов*

Птицелов продает больших и маленьких птиц. Большая птица стоит вдвое дороже маленькой. Коля купил 5 больших птиц и 3 маленьких, а Вася – 5 маленьких и 3 больших. При этом Коля заплатил на 20 рублей больше. Сколько стоит каждая птица?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** из современных летающих птиц самая тяжелая – дрофа (вес до 20 кг); самая крупная – кондор (размах крыльев – до 5 м)?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** 5-8 млн. лет назад существовала хищная птица, вес которой достигал 100 кг, а размах крыльев – 8 м?

### 3.18. Птички на деревьях

Лесной дорогою деревья  
Заигрывают с пристяжной.  
По углубленьям на корчевье  
Фиалки, снег и пережной.

Наверное, из этих впадин  
И пьют дрозды, когда взамен  
Раззванивают слухи за день  
Огнем и льдом своих колен.

Вот долгий слог, а вот короткий.  
Вот жаркий, вот холодный душ.  
Вот что выделывают глоткой,  
Луженной лоском этих луж.

У них на кочках свой поселок,  
Подглядыванье из-за штор,  
Шушуканье в углах светелок  
И целыйдневный таратор.

*Б.Л.Пастернак. Дрозды*

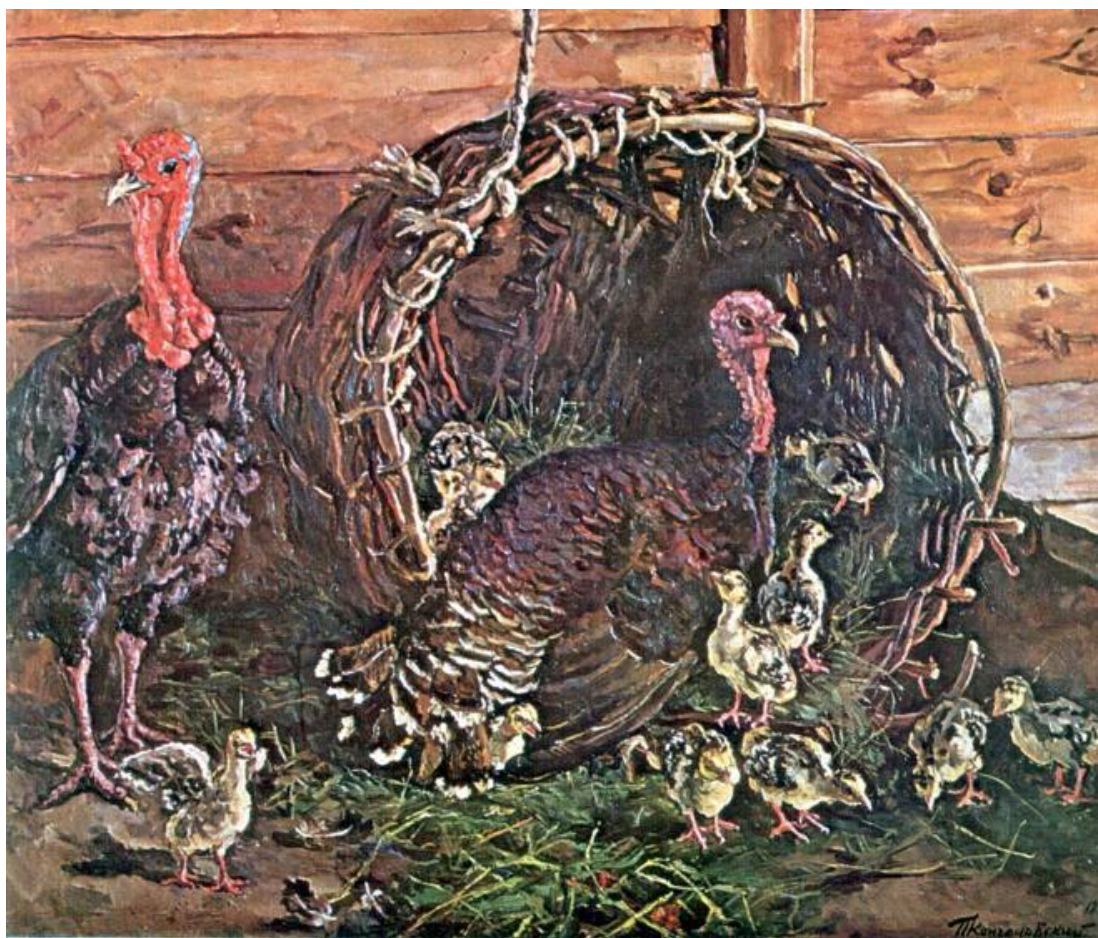


*П.И.Борисов. Титульный лист альбома по орнитологии*

На 12 деревьях, расположенных по окружности, сидели 12 разных птичек (на каждом дереве по птичке). Время от времени две птицы одновременно перелетают на соседние деревья в противоположных направлениях (одна – по часовой стрелке, другая – против). Докажите, что птички никогда не соберутся на одном дереве. Как Вы думаете, смогли бы птички собраться на одном дереве, если бы и их, и деревьев было не 12, а 13?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на акварели декабриста Петра Ивановича Борисова изображены сибирские птички (урагус, черноголовый чекан, длиннохвостая синица, пятнистый сверчок, варакунка, синица московка, белошапочная овсянка, горихвостка, горная трясогузка, овсянка, клест, сибирский жаворонок в полете) и дикорастущие растения (багульник, курильский чай, облепиха, шиповник, яблоня, лиственница, ива, береза, ирис, сарана, лилия, лилейник, живокость, купальница, башмачок)? Сможете ли Вы определить этих птиц и растения?

### 3.19. Индюк



П.П.Кончаловский. Индюшка с семейством

На утре памяти неверной  
Я вспоминаю пестрый луг,  
Где царствовал высокомерный  
Мной обожаемый индюк.

Была в нем злоба и свобода,  
Был клюв его, как пламя, ал,  
И за мои четыре года  
Меня он остро презирал.  
*Н.С.Гумилев. Индюк*

Тринадцать индюшат клевали зерно. Первый индюшонок склевал 40 зерен; второй – 60, каждый следующий – среднее арифметическое зерен, склеванных всеми предыдущими индюшатами. Сколько зерен склевал 10-й индюшонок?

Почему индюшки, утки,  
Куры, павы и гусыни  
В день морозный, в холод жуткий  
Ходят по снегу босые?

Потому что эти птицы,  
Эти маменькины дочери,  
Не хотели сесть за спицы  
И связать себе чулочки.  
*Й.Йованович-Змай. Почему они босые?*  
(перевод С.Я.Маршак)

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в День Благодарения – национальный праздник США – к столу обязательно подают жареную индейку? Эта традиция зародилась в начале XVII века, когда приглашенные к первым поселенцам на праздник в честь получения хорошего урожая индейцы-ирокезы принесли с собой – еще неизвестных англичанам – красно-коричневых птиц, которых и зажарили на костре.





### 3.21. Сто гусей



*К.К.Костанди. Гуси*

Голубыми небесными тропами  
Из-за моря, где жили зимой,  
Снова гуси летят над окопами,  
По весне возвращаясь домой.

Здесь озера у нас в изобилии.  
Сколько заводей в чаще лесной!  
И на них распускаются лилии,  
Удивляя своей белизной.

*Фатых Карим. Дикие гуси*

Летела стая гусей, а навстречу им летит один гусь и говорит: «Здравствуйте, сто гусей!» Вожак стаи отвечает ему: «Нет, нас не сто гусей! Вот, если бы нас было столько, сколько есть, да еще столько, да еще полстолька, да еще четвертьстолька, да ты, гусь, с нами, вот тогда нас было бы сто гусей, а так...» Сколько же гусей было в стае?

Гуси летят в закат,  
Розовый, как крыло;

В перистые облака  
Рвутся они напролом.

*Н.К.Отрада. Гуси летят*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО гуси и утки меньше всех боятся холода? Они выдерживают температуру до  $-110^{\circ}\text{C}$ ? Для сравнения – белые медведи выдерживают температуру не ниже  $-80^{\circ}\text{C}$ .**

### 3.22. Грачи прилетели



*А.К.Саврасов. Грачи прилетели*

Сыплет черемуха снегом.  
Зелень в цвету и росе.  
В поле, склоняясь к побегам,  
Ходят грачи в полосе.

Никнут шелковые травы,  
Пахнет смолистой сосной.  
Ой вы, луга и дубравы, –  
Я одурманен весной.

*С.А.Есенин.*

*«Сыплет черемуха снегом...»*

На поляну прилетело 35 грачей. Неожиданно грачи взлетели и разделились на две стаи: одна стая уселась на ветви старой березы, а другая – на ольху. Через некоторое время с березы на ольху перелетело 5 грачей, столько же грачей совсем улетело с березы, после чего на березе осталось вдвое больше грачей, чем на ольхе. Сколько грачей было в каждой из двух стай первоначально?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО перелетные птицы могут достигать удивительных результатов? Так, золотистая ржанка способна, без посадки и без еды, пролететь 3500 км от Аляски до Гавайских островов, со средней скоростью 50 км в час.**

### 3.23. Синички

Рисунки П.И.Борисова



*Большая синица*

Вот дом,  
Который построил Джек.

А это пшеница,  
Которая в темном чулане хранится  
В доме,  
Который построил Джек.

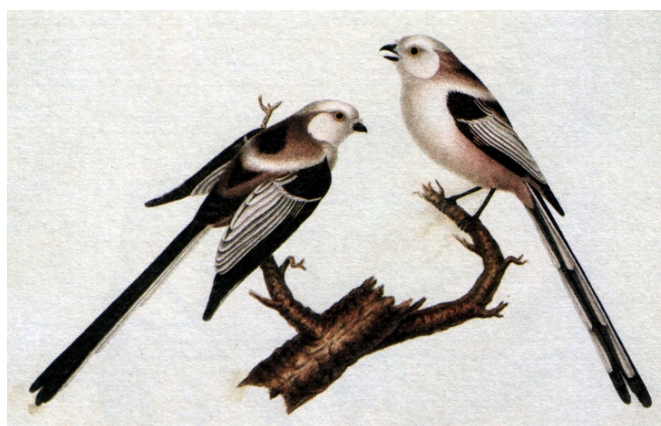


*Синица московка*

А это веселая птица-синица,  
Которая часто ворует пшеницу,  
Которая в темном чулане хранится  
В доме,  
Который построил Джек.

*С.Я.Маршак.  
Дом, который построил Джек*

Девять одинаковых синичек склевывают меньше, чем 1001 зернышко, а десять таких же синичек склевывают больше, чем 1100 зернышек. По сколько зернышек склевывает каждая синичка?



*Длиннохвостые синицы*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** масса корма, необходимого птице в течение суток, равна 10-15% от веса ее тела? Мелкие птицы не могут обходиться без корма более 2-3 часов.

### 3.24. Снегирь

Рисунки П.И.Борисова

Добивался я упрямо,  
Повозился я не зря.  
– Чудеса, – сказала мама  
И купила снегиря.

Я принес его домой.  
Наконец теперь он мой!  
Я кричал на всю квартиру:  
– У меня снегирь живой!

Я им буду любоваться,  
Будет петь он на заре...  
Значит, снова можно драться  
Завтра утром во дворе?  
*А.Л.Барто. Снегирь*



*Длиннохвостый снегирь*



*Длиннохвостый снегирь*

Итак, мама воскликнула: «Чудеса!» – и сразу же мама, папа и дети отправились в зоомагазин. «Но здесь больше пятидесяти снегирей, как мы выберем?» – чуть не заплакал младший брат, увидев снегирей. «Не волнуйся, – сказал старший, – их меньше пятидесяти». – «Главное, – сказала мама, – что здесь есть хотя бы один!» – «Да, забавно, – подытожил папа, – из трех ваших фраз только одна соответствует действительности».

Сможете ли Вы сказать, сколько снегирей было в магазине, зная, что снегиря мне купили?



*Обыкновенные снегيري*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** некоторые птицы обладают удивительной остротой зрения? Так, если бы человек обладал такой же остротой зрения, как пустельга, то таблицу для проверки зрения он смог бы прочесть с расстояния 90 м!

### 3.25. Сейчас вылетит птичка



Флорентийская мозаика. Плакетка «Птица на ветке». XVII в.

Уступи мне, скворец, уголок,  
Посели меня в старом скворешнике.  
Отдаю тебе душу в залог  
За твои голубые подснежники.

И свистит и бормочет весна.  
По колена затоплены тополи.  
Пробуждаются клены от сна,  
Чтоб, как бабочки, листья захлопали.

И такой на полях кавардак,  
И такая ручьев околесица,  
Что попробуй, покинув чердак,  
Слома голову в рощу не броситься!

Начинай серенаду, скворец!  
Сквозь литавры и бубны истории  
Ты – наш первый весенний певец  
Из березовой консерватории.

*Н.А.Заболоцкий.*

*Уступи мне, скворец, уголок*

В фотоателье залетели 20 птиц – 8 скворцов, 7 трясогузок и 5 дятлов. Каждый раз, как только фотограф щелкнет затвором фотоаппарата, какая-то одна из птичек улетит (насовсем).

Сколько кадров сможет сделать фотограф, чтобы быть уверенным: у него останется не меньше четырех птиц одного вида и не меньше трех – другого?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** некоторые птицы способны летать достаточно высоко? Так, утку-крякву наблюдали на высоте 6,9 км, гусей – на высоте 9,5 км, а африканского грифа – на высоте 12,5 км.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на большой высоте при скорости самолета 700 км в час птица размером с гуся при столкновении ударяет в 3 раза сильнее, чем снаряд из 30-миллиметрового орудия?



Флорентийская мозаика.

Плакетка «Птица на ветке». XVII в.

### 3.26. Попугай



*Верочкин попугай (из семейного архива)*

Я – попугай с Антильских островов,  
Но я живу в квадратной келье мага.  
Вокруг – реторты, глобусы, бумага  
И кашель старика, и бой часов.

Пусть в час заклятий, в вихре голосов  
И в блеске глаз, мерцающих, как шпага,  
Ерошат крылья ужас и отвага,  
И я сражюсь с призраками сов...  
*Н.С.Гумилев. Попугай*

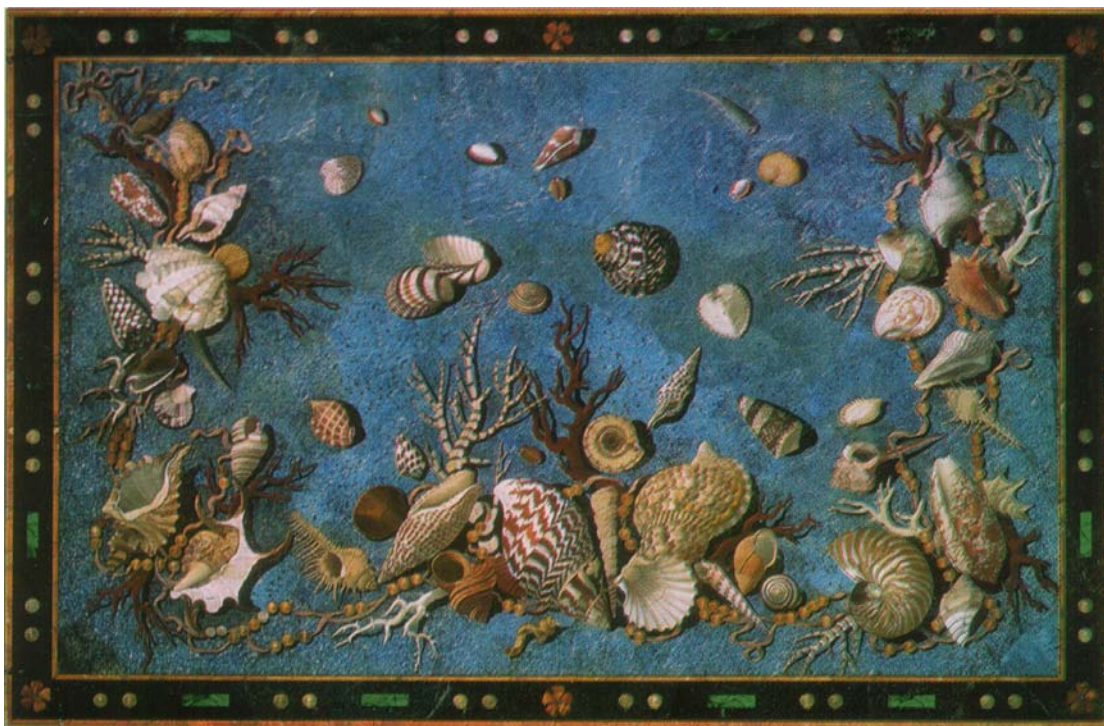
Собрались три попугая – Гоша, Кеша и Рома. Один из них – честный, он всегда говорит правду, другой – лжец, он всегда лжет, а третий – хитрец, он иногда говорит правду, иногда лжет. На вопрос: «Кто Кеша?» – попугаи ответили так. Гоша: «Кеша – лжец». Кеша: «Я – хитрец!» Рома: «Он абсолютно честный попугай».

Кто же из попугаев честный, кто лжец, а кто хитрец?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО первый попугай появился в России в 1490 г.? Его привез посол римского императора Максимилиана I Габсбурга в дар царю Ивану III.**

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО попугай кеа, живущий в горах Новой Зеландии, – сильная птица, достигающая почти полуметра длины, в теплое время года – вегетарианец, но с наступлением холодов начинает нападать на овец и выклеивает у них кусочки подкожного жира?**

### 3.27. Ракушки



Флорентийская мозаика. Столешица «Морское дно»

Если б я был богом океана,  
Я б к ногам твоим принес, о друг,

Все богатства царственного сана,  
Все мои кораллы и жемчуг!  
*А.К.Толстой*

На столе лежит куча из 637 ракушек. Из нее убирают одну ракушку и кучу делят на две (не обязательно поровну). Затем из какой-нибудь кучи, содержащей больше одной ракушки, снова убирают одну ракушку и снова кучу делят на две. И так далее. Можно ли через несколько ходов оставить на столе только кучи, состоящие из трех ракушек?

Мил мне жемчуг нежный, чистый дар морей!  
В лоне океана, в раковине тесной,  
Рос он одиноко, как цветок безвестный,  
На обломках мшистых мертвых кораблей.

Бурею весенней выброшен со дна,  
Он лежал в прибое на побережье диком,  
Где носились чайки над водою с криком,  
Где его качала шумная волна...  
*И.А.Бунин*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первая книга по конхиологии – науке о раковинах – была написана Филиппо Буонанни в 1681 г., и называлась она «Отдых для глаз и ума в созерцании раковин»?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** самая большая жемчужина была найдена вблизи Филиппинских островов. Она весила 6 кг и имела правильную сферическую форму?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** рапаны появились в Черном море около 1930 г. Они случайно были занесены из Японского моря одним из торговых судов и очень быстро распространились по всему Черноморью.



### 3.28-3.29. На рыбалке



Г.В.Сорока. Рыбаки

С утра сидит на озере  
Любитель-рыболов,  
Сидит, мурлычет песенку,  
А песенка без слов.

А песенка чудесная –  
И радость в ней, и грусть,  
И знает эту песенку  
Вся рыба наизусть.

Как песня начинается,  
Вся рыба расплывается...

*А.Л.Барто. Любитель-рыболов*

Еще струится холодок,  
Но с парников снята рогожа.  
Там есть прудок, такой прудок,  
Где тина на парчу похожа.

А мальчик мне сказал, боясь,  
Совсем взволновано и тихо,  
Что там живет большой карась  
И с ним большая карасиха.

*А.А.Ахматова*

**3.28.** Два рыбака поймали 70 рыб, причем  $\frac{5}{9}$  улова первого составляли караси, а  $\frac{7}{11}$  улова второго – окуни. Сколько рыб поймал каждый из них?

**3.29.** Четыре друга пришли с рыбалки. Каждые двое сосчитали суммы своих уловов. Получилось шесть чисел: 7, 9, 14, 14, 19, 21. Сможете ли Вы узнать, каковы были уловы?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в конце XVIII в. в одном из подмосковных прудов выловили щуку, которой было почти 200 лет?! Она была окольцована, и, судя по гравировке на золотом кольце, была выпущена в пруд Борисом Годуновым.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** мышцы хрящевых рыб содержат гораздо больше тяжелых металлов, чем мышцы костистых рыб: титана – в 10 раз, марганца – в 20 раз, кобальта и никеля – в 40 раз?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** самая крупная пресноводная рыба – белуга? Ее длина достигает 4-5 м, а вес – 1400 кг.

### 3.30. Чехарда

Царю тринадцать лет. Он бледен, худ и слаб.  
Бойтся пушек, гроз, коней и домового,  
Но блещет взор, когда у сокола ручного  
Забьется горлица в когтях зардевших лап.

.....  
Однажды ехал он, весной, на богомолье  
В рыдване золотом и по пути, на всполье,  
Заметил мальчиков, игравших в чехарду...

И, видя в первый раз, как смерды забавлялись,  
Дивился мальчик-царь: и он играл в саду  
С детьми боярскими, но те не так смеялись.

*П.Д.Бутурлин. Чехарда*

Вовеки не замрет, не прекратится  
Поэзия земли. Когда в листве,  
От зноя ослабев, умолкнут птицы,  
Мы слышим голос в скошенной траве  
Кузнечика. Спешит он насладиться  
Своим участием в летнем торжестве,  
То зазвенит, то снова притаится  
И помолчит минуту или две.

*Джон Китс. Кузнечик и сверчок  
(перевод С.Я.Маршака)*

Двадцать кузнечиков выстроились шеренгой и стали играть в чехарду. Правила были такие: через крайних кузнечиков прыгать нельзя, а через любого из остальных прыгают сразу два его соседа – левый и правый. Так что после каждого хода меняются местами два кузнечика, стоявшие через одного друг от друга. Смогут ли кузнечики в результате этой игры построиться в противоположном порядке?



*И.И.Левитан. Сумерки. Стога*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** кузнечики «поют» при помощи трения надкрыльев, а «слушают» ушами, расположенными на ногах?

### 3.31. Лягушки

Вдали под солнцем золотились ели,  
А здесь, отвергнув животворный зной,  
Шуршал камыш и лилии горели  
Прозрачной, нездоровой белизной.

И, на меня оставив изумруды  
Недвижных глаз, бездумных, как всегда,  
Лягушки, точно маленькие будды,  
На бревнышке сидели у пруда.  
*В.С.Шефнер*

Молчит, сиротлив и обижен,  
Ветлы искореженный ствол.  
Заброшенный пруд неподвижен  
И густ, будто крепкий рассол.

Порою, как сонное диво,  
Из тьмы травяной, водяной  
Лягушка всплывает лениво,  
Блестя огуречной спиной.  
*В.С.Шефнер. Каска*



*И.И.Шишкин. Болото. Полесье*

Две лягушки Ква и Кви участвуют в «забеге» – 20 метров вперед по прямой и обратно. Ква преодолевает за один прыжок 6 дм, а Кви – только 4, но зато Кви делает 3 прыжка в то время, как ее соперница делает 2. Скажите, каков при этих обстоятельствах возможный исход состязания?

Вот лягушка на дорожке.  
У нее озябли ножки,  
Значит, ей нужны  
Теплые штаны,

Суконные  
Зеленые  
В крапинку!  
*Лягушка на дорожке  
(перевод С. Я.Маршака)*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** веслоногая лягушка способна прыгать на 10-12 м – и на передних и на задних лапках у нее сильно развиты междупальцевые перегородки, служащие ей для планирования?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** южноафриканская лягушка «тонкотелый прыгун» может прыгать на 10 м, хотя ее собственная длина – всего 5 см?

### 3.32-3.35. *Выставка кошек*

Посреди центрального зала помещались первоклассные кошки. Вокруг них собралась целая толпа.

- Ну, не красавица ли? – сказала высокого роста женщина.
- Что за изящество! – был ответ.
- Это ленивое выражение глаз создано веками утонченной жизни.
- Приятно бы иметь у себя это великолепное создание!
- Сколько достоинства! Сколько спокойствия!
- Говорят, ее родословная доходит чуть ли не до фараонов.

Сомнений нет: там, высоко, на бархатной подушке, в золоченой клетке, под охраной четырех полицейских, красуясь бледно-серой с ярко-черными полосами шубкой, чуть-чуть прижмурив голубоватые глаза, лежала трущобная киска. Ей было очень скучно. Она не ценила поднятого вокруг нее шума.

*Э.Сетон-Томпсон. Королевская Аналостанка*

**3.32.** На кошачьей выставке каждый посетитель погладил трех кошек. При этом оказалось, что каждую кошку погладили три посетителя. Докажите, что посетителей было ровно столько же, сколько кошек.

Жизнь, как большая красивая кошка,  
Вкрадчивой поступью влезла ко мне.  
Кошке бы надо сливок немножко,  
Кошке бы шерсть приласкать на спине.

Кошка мурлычет. Подогнуты лапки.  
Узкою щелью сквозит изумруд.  
Кошка устала. Ей скучно и зябко,  
Ей отвратительны холод и труд.  
*Е.М.Шурман. Кошка*

**3.33.** На кошачьей выставке в ряд сидят 10 котов и 19 кошек, причем рядом с каждой кошкой сидит более толстый кот. Докажите, что рядом с любым котом сидит кошка, которая тоньше него.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО,** по мнению зоолога Х.Хамера, характер домашних кошек сильно



зависит от их окраски. Черные кошки нервны, чувствительны, любопытны и очень любят ласку. Черно-белые – игривы, легко привязываются к хозяевам, особенно к детям. Полосатые, наоборот, замкнуты, избегают контактов даже со своими собратьями, особенно ценят свободу и независимость. Коричневатые и коричнево-белые кошки флегматичны, любят покой, домоседки. Белые кошки капризны, нервны, чудаковаты, обидчивы и более других подвержены инфекциям.

*Людина кошка. Из семейного архива*

Кошка в крапиве за домом жила.  
Дом обветшалый молчал, как могила.  
Кошка в него по ночам приходила  
И замирала напротив стола.

...

Темен теперь этот дом по ночам.  
Кошка приходит и светит глазами.  
Угол мерцает во тьме образами.  
Ветер шумит по печам.

*И.А.Бунин*

**3.34.** На кошачьей выставке каждая третья кошка белая. Каждое шестое белое животное – кошка. Кого больше: белых животных или кошек?

Плачет киска в коридоре –  
У нее большое горе:  
Злые люди бедной киске  
Не дадут украсть сосиски.

*Б.В.Заходер*

Кот поклялся не пить молока,  
С белым змием бороться решил,  
Но задача была нелегка –  
И опять он, опять согрешил.

*В.С.Шефнер. Лачуга должника*

**3.35.** На кошачьей выставке в ряд сидят 80 котят. На каждом из них – голубой или розовый бант. При этом если на ком-то бант розовый, то любой котенок, сидящий через девять котят от него, обязательно с голубым бантом. (Например, если у 28-го котенка розовый бант, то и у 18-го, и 38-го банты голубые.) Докажите, что котят с розовыми бантами не более 40.

Ах, как много на свете кошек,  
Нам с тобой их не счесть никогда.  
Сердцу снится душистый горошек,  
И звенит голубая звезда.

Наяву ли, в бреду иль спросонок,  
Только помню с далекого дня –  
На лежанке мурлыкал котенок,  
Безразлично смотря на меня.

*С.А. Есенин*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в Турции, в озере Ван, водятся кошки, которые не только живут в воде, но даже спят в ней?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на острове Миладуммадулу, в Индийском океане, кошки добывают пропитание, охотясь на рыбу в океане? Они истребили всю мелкую живность на острове, и после этого им пришлось научиться плавать и нырять, чтобы добыть себе пищу.

*З.Е.Серебрякова. Портрет Наташи Лансер с кошкой*



### 3.36. Рой и Джуди



Педро Нуньес де Вильявисенсио. Опрокинутая корзина

Полночный звон степной пустыни,  
Покой небес, тепло земли,  
И горький мед сухой полыни,  
И бледность звездная вдали.

Что слушает моя собака?  
Вне жизни мы и вне времен.  
Звонящий зов степного мрака  
Самим собой заморожен.  
*И.А.Бунин*

У меня есть две собаки – Джуди и Рой. В течение каждой минуты каждая собака либо лает, либо молчит – перехода нет. Их поведение в следующую минуту зависит от того, что происходило в предыдущую.

Рой в следующую минуту ведет себя так же, как в предыдущую, но если в предыдущую минуту я играл на рояле или Джуди лаяла, то Рой меняет поведение на противоположное.

Если в предыдущую минуту горела настольная лампа, Джуди будет делать то, что делал Рой (она копирует Роя с минутным запозданием), иначе Джуди будет делать противоположное тому, что делал Рой.

Как восстановить тишину в доме?

Две собачонки  
Сидят у камина  
На куче из угля и дров.

Сказала одна:  
– Ах, жизнь так прекрасна!  
Но если б еще без котов...  
*Рифмы Матушки Гусыни*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО собаки слышат звуки частотой до 35 кГц? Для сравнения: верхний предел слуха человека – 20 кГц.**

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО собака различает около полумиллиона запахов. Для сравнения: количество запахов, различаемых человеком, – несколько тысяч?**

### 3.37. Собаки на острове



*К.С.Петров-Водкин. Собака*

Есть, есть гармония живая  
В нитье полуночного лая  
Сторожевых в селе собак;  
Никем не холены, не мыты,  
Избиты, изредка лишь сыты,  
Все в клочьях от обычных драк,

Они за что-то, кто их знает,  
Наш сон усердно сторожат:  
Пес хочет есть, избит, измят,  
А все не спит и громко лает!  
*К.К.Случевский*

У каждого жителя острова рыцарей и лжецов есть собака. Некоторые из жителей острова заявили, что на острове четное число рыцарей, а остальные заявили, что на острове нечетное число лжецов. (Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут.) Может ли число собак на острове быть нечетным?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** самая крупная собака – сенбернар (ее вес может достигать 140 кг); самая легкая собачка – йоркширский терьер (ее вес может не достигать даже 150 г)?

### 3.38. Стадо



*А.Г.Венецианов. Спящий пастушок*

Вечерний день томителен и ласков.  
Стада коров, качающих бока,  
В сопровожденьи маленьких подпасков  
По берегам идут издалека.

Река, переливаясь под обрывом,  
Все так же привлекательна на вид,  
И небо в сочетании счастливым,  
Обняв ее, ликует и горит.

*Н.А.Заболоцкий. Летний вечер*

Пастух пас стадо из 100 голов. За это ему заплатили 200 руб. За каждого бычка заплатили 20 руб., за корову – 10 руб., а за теленка – 1 руб. Сколько в стаде быков, сколько коров и сколько телят?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в одной из прелестных русских повестей начала XIX века хотя пастушок и не произнес ни одного слова, но его появление в повести не было случайным: сам того не подозревая, он активно содействовал первой встрече главных героев? Сможете ли Вы назвать повесть и ее автора?



### 3.39. Про коров



*З.Е.Серебрякова. Скотный двор в селе Нескучное*

Четыре черные коровы и три рыжие дают за 5 дней столько молока, сколько три черные коровы и пять рыжих дают за 4 дня. У каких коров больше удой, у черных или у рыжих?

Покинул я простор зеленый  
И травы, росшие внизу,  
Чтобы с веранды застекленной  
Смотреть июльскую грозу.

И, в рамы тонкие зажатый,  
Такой привычный, но иной,  
На разноцветные квадраты  
Распался мир передо мной.

Там через поле шла корова,  
И сквозь стекло была она  
Сперва лилова и багрова,  
Потом желта и зелена.

*В.С.Шефнер. Цветные стекла*

Светает. Вершины багровы.  
И вижу я, как со дворов  
Уже выступают коровы,  
Пастуший им слышится зов.

Красивы они, величавы,  
Степенны, царицам под стать.  
Да будут готовы все травы  
Пред ними на цыпочки встать...

*Р.Г.Гамзатов. Слово доярки*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** корова – одно из немногих животных, которое водится на всех континентах (кроме, разумеется, Антарктиды)?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** однажды стадо из десяти коров сорвалось с 15-метрового обрыва под Сан-Франциско, при этом 8 из них остались целыми и невредимыми?

### 3.40. Лошади и подковы



Флорентийская мозаика. Всадник

Не было гвоздя –  
Подкова  
Пропала.

Не было подковы –  
Лошадь  
Захромала.

Лошадь захромала –  
Командир  
Убит.

Конница разбита –  
Армия  
Бежит.

Враг вступает в город,  
Пленных не щадя,  
Оттого, что в кузнице  
Не было гвоздя.

*С.Я.Маршак.*  
*Гвоздь и подкова*

12 кузнецов должны подковать 15 лошадей. Каждый кузнец тратит на одну подкову 5 минут. Какое наименьшее время они потратят на работу? (Учтите, лошадь не может стоять на двух ногах.)

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, КАКИЕ** бывают масти лошадей? Назовем некоторые из них: **Гнедая** – корпус и голова коричневые (различного оттенка, поэтому выделяют светло-гнедую, гнедую, темно-гнедую масть, гнедую с золотистым отливом), конечности ниже запястного и скакательного суставов черные, этого же цвета грива и хвост. **Вороная** – черные корпус, конечности, грива и хвост. Иногда концы волос (только на корпусе!) будто выгоревшие и корпус имеет бурый оттенок – тогда говорят: вороная в загаре. **Караковая**. Почти как вороная, но с коричневыми подпалинами на голове и в пахах. **Рыжая** – вся лошадь, от ног до гривы и хвоста, одного и того же оттенка рыжего цвета. Оттенки: светло-рыжий, рыжий, темно-рыжий, золотисто-рыжий. **Бурая** – грязно-рыжая или каштановая, хвост и грива темнее корпуса, с небольшой примесью темных волос. **Кауряя** – корпус рыжий с желтоватым оттенком, на спине вдоль хребта темная полоса (ремень), грива и хвост красно-рыжие. **Саврасая**. "Савраской" обычно называют гнедо-саврасую лошадь, но встречаются также рыже-саврасые и булано-саврасые. При этом голова и низ конечностей остаются масти указанного оттенка, на корпусе окраска блеклая, как бы выцветшая, на спине ремень, грива и хвост у гнедо-саврасой лошади черные, у рыже-саврасой – рыжие, рыже-бурые.

### 3.41. Лошади в конюшне



К.П.Брюллов. Всадница

Стена горы – до небосвода.  
Внизу голыш, шумит ручей.  
Я напою коня у брода,  
Под дымной саклею твоей.

На ледяном Казбеке блещет  
Востока розовый огонь.  
Бьет по воде, игриво плещет  
Копытом легким потный конь.  
*И.А.Бунин*

Вдоль стены конюшни в ряд расположены 60 стойл, занятых лошадьми. Среди них – 18 белых, 12 черных и 12 пятнистых арабских скакунов, а остальные стойла заняты орловскими рысаками. Известно, что никакие два арабских скакуна разного цвета не стоят в соседних стойлах. Докажите, что найдутся три соседних стойла, в которых стоят арабские скакуны одного цвета.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, КАКИЕ** бывают масти лошадей? Продолжим перечисление (см. предыдущую страницу): **Игрневая**. Имеет темный и светлый оттенки. Темная - шоколадного цвета (при этом может быть в яблоках), светлая – окраска корпуса приближается к грязно-рыжей или гнедой. Хвост и грива в обоих случаях белые или дымчатые. **Буланая**. Корпус и голова желтовато-золотистые или песчано-землистые (есть темный и светлый оттенки), низ конечностей, хвост и грива ярко-черные, вдоль хребта может идти черный ремень. **Соловая**. Корпус и голова имеют те же оттенки, что и у буланой, но конечности одного оттенка с корпусом, а грива и хвост - белые. **Серая**. Эта масть меняется с возрастом лошади. В молодости темно-серого оттенка, затем постепенно белеет и переходит в оттенки: серая в яблоках, серая в грече, светло-серая (белая). По основной масти прогулялись этой же кистью с белой краской... Форма и расположение пятен могут быть самыми причудливыми.

### 3.42. Бега

В деннике, перебирая ногами по свежей соломе, стояла караковая лошадь с намордником. Фру-Фру была среднего роста лошадь и по статям не безукоризненная. Но у ней в высшей степени было качество, заставляющее забывать все недостатки; это качество была *кровь*, та кровь, которая *сказывается*, по английскому выражению. Во всей фигуре, и в особенности в голове ее, было определенное энергическое и вместе с тем нежное выражение. Она была одно из тех животных, которые, кажется, не говорят только потому, что механическое устройство их рта не позволяет им этого.

*Л.Н.Толстой. Анна Каренина*



Щипцы для орехов сказали соседям –  
Блестящим и тонким щипцам для конфет:  
– Когда ж, наконец, мы кататься поедем,  
Покинув наш тесный и душный буфет?

И вот по дороге спокойно и смело,  
Со щелканьем четким промчались верхом  
Щипцы для орехов на лошади белой,  
Щипцы для конфет на коне вороном.

И долго еще отдаленное эхо  
До нас доносило последний привет  
Веселых и звонких щипцов для орехов,  
Блестящих и тонких щипцов для конфет...  
*Эдвард Лир. Прогулка верхом*  
(перевод С.Я.Маршака)

*Из иллюстраций О.Г.Верейского  
к роману Л.Н.Толстого «Анна Каренина»*

На бегах в одном из забегов участвовали 3 скакуна: А, В и С. Перед забегом четыре болельщика дали четыре прогноза:

- Победит А.
- С обгонит В.
- В финиширует следующим после А.
- С не победит.

После забега оказалось, что среди прогнозов было четное число верных. В каком порядке финишировали скакуны?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, КАКИЕ** бывают масти лошадей? Продолжим перечисление (см. две предыдущих страницы): **Мышастая**. Голова, низ конечностей, грива и хвост черные. Корпус пепельного цвета, вдоль хребта - черный ремень. **Чубарая**. По белому корпусу разбросаны мелкие черные (коричневые, рыжие) пятна или по темному корпусу - белые пятна. **Чалая**. К волосам основной масти по всему корпусу (кроме головы и конечностей) равномерно "подмешаны" белые волосы. Разновидности: рыже-чалая, гнедо-чалая, вороно-чалая. **Пегая**. Также имеет несколько оттенков: гнедо-пегая, рыже-пегая, вороно-пегая. Впечатление, что над лошадью поработали огромной малярной кистью: то на белом фоне наляпали крупных, растекшихся аж до 1/4 корпуса темных пятен или по основной масти прогулялись этой же кистью с белой краской... Форма и расположение пятен могут быть самыми причудливыми.

### 3.43. Семнадцать верблюдов

...В дали голубой  
Столбом уж крутился песок золотой,  
Звонков раздавались нестройные звуки,  
Пестрели коврами покрытые вьюки,  
И шел колыхаясь, как в море челнок,  
Верблюд за верблюдом, взрывая песок.

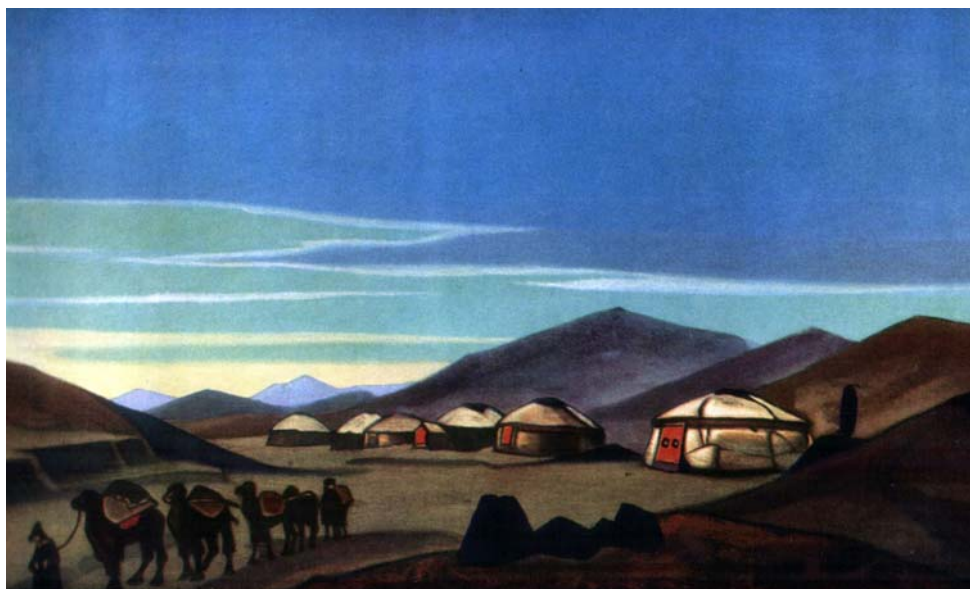
Мотаясь висели меж твердых горбов  
Узорные полы походных шатров;  
Их смуглые ручки порой подымали,  
И черные очи оттуда сверкали...  
И, стан худощавый к луке наклоня,  
Араб горячил вороного коня.  
*М.Ю.Лермонтов. Три пальмы*

*Эта задача насчитывает много сотен лет, но до сих пор поражает воображение своей красотой и неожиданностью.*

Три брата получили в наследство от отца 17 верблюдов. Старшему отец завещал половину стада, среднему – треть, а младшему – девятую часть. Братья пытались поделить наследство и выяснили, что старшему брату придется взять 8 верблюдов и кусок верблюда, среднему – 5 верблюдов и кусок верблюда, а младшему – верблюда и кусок верблюда.

Естественно, разрезать верблюдов не хотелось никому, и братья решили попросить помощи у Мудреца, проезжавшего мимо них на верблюде. Мудрец спешился и присоединил своего верблюда к стаду братьев. От нового стада из 18-ти верблюдов Мудрец отделил половину – 9 верблюдов для старшего брата, затем треть – 6 верблюдов для среднего брата, и, наконец, девятую часть – 2-х верблюдов для младшего брата.

После успешной дележки Мудрец сел на своего верблюда и продолжил путь. А братья стали думать, почему же каждый из них получил больше верблюдов, чем полагалось. Сможете ли Вы объяснить, что же произошло?



*Н.К.Рерих. Юрты. Монголия*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** после длительного водного голодания верблюд, не отрываясь, может выпить 130 л воды? **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в горбах верблюда содержится 100-120 кг жира, который при распаде может дать 40-50 л воды? **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** дольше всех животных может обходиться без воды (до 100 дней) скалистая белка из Южной Мексики? Верблюд же может обходиться без воды всего 14 дней.

### 3.44. Волки и бараны



А.С.Степанов. Волки у плетня

Когда в селах пустеет,  
Смолкнут песни селян  
И седой забелеет  
Над болотом туман,  
Из лесов тихомолком  
По полям волк за волком  
Отправляются все на добычу.

Семь волков идут смело.  
Впереди их идет  
Волк осьмой, шерсти белой;  
А таинственный ход  
Заключает девятый.  
С окровавленной пятой  
Он за ними идет и хромает.

*А.К.Толстой. Волки*

Семь волков съедают семь баранов за семь дней. За сколько дней девять волков съедят девять баранов?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** за одну кормежку волк способен съесть до 3 кг мяса (а если очень голоден – то до 10 кг); при этом волк может долго (до 17 суток) обходиться вообще без еды?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** истреблением волков на большой территории природе будет принесен значительно больший вред, чем причиняли волки, поскольку их травоядные жертвы станут размножаться в 5-10 раз быстрее и в скором времени начнут вымирать от голода.

### 3.45. Волк и зайцы



А.С.Степанов. Волки ночью

Над волчьей каменной избушкой  
Сияют солнце и луна.  
Волк разговаривает с кукушкой,  
Дает деревьям имена.

Он в коленкоровой рубашке,  
В больших невиданных штанах  
Сидит и пишет на бумаге,  
Как будто в келейке монах.

*Н.А.Заболоцкий. Безумный волк*

Зайчиха увидела волка в двадцати метрах от зайчонка. От спасительного леса зайчонка отделяло 250 м. Зайчиха, желая отвлечь преследователя от детеныша, пробегает перед самым носом волка.

Волк остановился и задумался, что выбрать – количество или качество мяса. Лишь секунда понадобилась ему для принятия решения.

Скорость зайчонка 540 м/мин, скорость волка – 600 м/мин, а скорость зайчихи не меньше скорости волка.

Как должен поступить волк?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** волчьи стаи состоят обычно из 10-15 волков; в стаях поддерживается железная дисциплина – все безоговорочно подчиняются вожаку; после распада стаи между животными сохраняется связь? **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** волк никогда не держит хвост «колесом»? Его хвост всегда расположен прямо либо параллельно, либо перпендикулярно земле.

### 3.46-3.47. Обеды обезьянок



Давид Тенирс Младший. Обезьяны в кухне

Мы прошлись  
По зоопарку.  
Там кормили сторожа  
Крокодила  
И цесарку,  
Антилопу  
И моржа.

Сторожа  
Давали свеклу  
Двум  
Задумчивым  
Слонам.

А в бассейне  
Что-то мокло...  
Это был гиппопотам!  
С.Я.Маршак.  
Хороший день

**3.46.** Обезьянки – Маша, Даша, Глаша и Наташа – съели на обед 16 мисочек манной каши. Каждой обезьянке что-то досталось. Глаша и Наташа вместе съели 9 порций. Маша съела больше Даши, больше Глаши и больше Наташи. Сколько мисочек каши досталось обезьянке Даше?

**3.47.** На следующий день обезьянки – Маша, Даша, Глаша и Наташа – получили на обед пшеничную кашу. Даша съела каши больше, чем Маша, но меньше, чем Глаша. Наташа съела каши меньше, чем Маша. Кто из обезьянок съел каши больше всех, а кто – меньше всех?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** устройство гортани и голосовых связок не позволяют обезьянам воспроизводить звуки человеческой речи, однако шимпанзе можно научить языку глухонемых? В своей «речи» шимпанзе в состоянии использовать порядка 400 слов, составлять простые фразы в 3-4 слова, давать названия новым, неизвестным раньше предметам (например, арбуз они называют «сладко пить»). Обезьяны способны даже научиться ругаться. Поскольку их не обучали ругательствам, то им пришлось выбирать их самостоятельно. В качестве ругательства многие шимпанзе выбрали слово «грязный».



### 3.48. Кормление зверей

– Где обедал, воробей?  
– В зоопарке у зверей.

Пообедал я сперва  
За решеткою у льва.

Подкрепился у лисицы.  
У моржа попил водицы.

Ел морковь у слона.  
С журавлем поел пшена.

Погостил у носорога,  
Отрубей поел немного.

Побывал я на пиру  
У хвостатых кенгуру.

Был на праздничном обеде  
У мохнатого медведя.

А зубастый крокодил  
Чуть меня не проглотил.

*С.Я.Маршак.  
Где обедал воробей*

*Е.И.Чарушин. Из иллюстраций  
к стихотворению С.Я.Маршака  
«Зоосад»*



Из одного пакета сухого корма можно приготовить две или три порции еды для обитателей зоопарка (в зависимости от аппетита животного). Два служителя разделили имеющиеся пакеты корма поровну. Из этих пакетов у первого служителя получилось 57 порций еды, а у второго – 83 порции. Сколько пакетов корма было у служителей первоначально?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, КАКИХ животных московского зоопарка прокормить дороже всего? Казалось бы, львов и тигров, однако это не так. Прокормить, например, слона стоит примерно в 1,2 раза дороже, чем прокормить амурского тигра. А самым дорогим в кормлении оказался морж – его питание обходится приблизительно в 2,5 раза дороже, чем питание тигра.**

### 3.49. Слоны, носороги, жирафы



*Ре-Ми. Иллюстрация к поэме  
К.И. Чуковского «Приключения  
Крокодила Крокодилевича»*

... Послушай: далеко, далеко, на озере Чад  
Изысканный бродит жираф.  
Ему грациозная стройность и нега дана,  
И шкуру его украшает волшебный узор,  
С которым равняться осмелится только  
луна,  
Дробясь и качаясь на влаге широких озер.  
*Н.С.Гумилев. Жираф*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО,** несмотря на  
то что шея жирафа значительно длиннее,  
чем шея мыши, количество шейных  
позвонков у них одинаково и равно семи.

Видишь, мчатся обезьяны  
С диким криком на лианы,  
Что свисают низко, низко,  
Слышишь шорох многих ног?  
Это значит – близко, близко  
От твоей лесной поляны  
Разъяренный носорог.  
*Н.С.Гумилев. Носорог*

Во всех зоопарках, где есть слоны и носороги, нет жирафов. Во всех зоопарках, где есть носороги и нет жирафов, есть слоны. Наконец, во всех зоопарках, где есть слоны и жирафы, есть и носороги. Может ли быть такой зоопарк, в котором есть слоны, но нет ни жирафов, ни носорогов?

### 3.50. Происшествие

– Как же ты смеешь, – вскричала Тигрица, –  
К нам приходите за сестрой вашей,  
Если моя дорогая сестрица  
В клетке томится у вас, у людей!

Нет, ты разбей эти гадкие клетки,  
Где на потеху двуногих ребят  
Наши родные мохнатые детки,  
Словно в тюрьме, за решёткой сидят!

В каждом зверинце железные двери  
Ты распахни для пленённых зверей,  
Чтобы оттуда несчастные звери  
Выйти на волю могли поскорей!

*К.И. Чуковский. Крокодил*



*Е.И. Чарушин. Из иллюстраций к стихотворению С.Я. Маршака «Зоосад»*

Однажды два медвежонка, два лисенка, два волчонка, два львенка и два олененка убежали из своих клеток и спрятались по двое в клетках взрослых зверей – у медведей, лис, оленей, львов и волков. Сможете ли Вы найти всех зверят, если достоверно известно, что:

- 1) ни один детеныш не вернулся к родителям;
- 2) у львов нет волчат;
- 3) лисенок и львенок сидят вдвоем или у медведей, или у оленей;
- 4) у оленей прячутся только лисята или волчата;
- 5) в одну из клеток залезли медвежонок и волчонок;
- 6) к волкам забрался хотя бы один олененок.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первый в истории зоопарк был открыт в Китае для императора и его придворных в 1050 г.? Первый публичный зоопарк был открыт в 1793 г. в Париже – он был преобразован из личного зверинца Людовика XVI.

### 3.51. Слоны

Как живые в нашей книжке  
слон,

слониха

и слонишки.

Двух- и трехэтажный рост,  
с блюдо уха оба,  
впереди на морде хвост  
под названьем «хобот».

Сколько им еды, питья,  
сколько платья снашивать!  
Даже ихнее дитя  
ростом с папу нашего.

*В.В.Маяковский. Что ни  
страница – то слон, то львица*

Вы проходите мимо слона?

Подождите.

Рассмотрите вплотную это чудо, увиденное наяву.

Он умеет такое, что никто на земле не умеет.

Например... он берет траву...

И спит себе в холодочке

С набитым травой и водой животом...

Это кажется только, что спит, а на самом-то деле

Из зеленой, мягкой травы

Без особых усилий

Создает слоновую кость!

*Вы-ра-ба-ты-вает* слоновую кость,

Тяжелую, плотную, желтую, с глянцевым блеском

Из мягкой, совсем не похожей на кость травы!

*В.А.Солоухин. В узел связаны нити*



*Прогулка слонов в зоопарке г.Торонто (Канада). Из семейного архива*

На дне озера бьют ключи. Стадо из 183 слонов могло бы выпить озеро за один день, а стадо из 37 слонов – за 5 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первого слона привезли в Россию (в Петербург) в 1714 г.?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в зоопарке Торонто звери гуляют на свободе, а посетители ездят на автомобилях или специальных автобусах. На фотографии, приведенной здесь, слоны вышли погулять. Если приглядитесь, заметите, что каждый следующий слон держит предыдущего хоботом за хвост.

### 3.52. Крокодилы

Жил да был  
Крокодил.  
Он по улицам ходил,  
Папиросы курил,  
По-турецки говорил, –  
Крокодил, Крокодил Крокодилович!  
А за ним-то народ  
И поёт и орёт:  
– Вот урод так урод!  
Что за нос, что за рот!  
И откуда такое чудовище?  
*К.И. Чуковский. Крокодил*



*Ре-Ми. Иллюстрация к поэме К.И. Чуковского «Приключения Крокодила Крокодиловича»*

На острове живут рыцари, всегда говорящие правду, и лжецы, всегда обманывающие. Какой вопрос вы задали бы жителю острова, чтобы узнать, живет ли у него дома ручной крокодил?

Мореплаватель Павзаний  
С берегов далеких Нила  
В Рим привез и шкуры ланей,  
И египетские ткани,  
И большого крокодила.  
*Н.С. Гумилев.*  
*«Мореплаватель Павзаний...»*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** одним из рецензентов книги Корнея Ивановича Чуковского «Крокодил» была Надежда Константиновна Крупская? Она, в частности, писала: «Я думаю, "Крокодил" ребятам нашим давать не надо, не потому, что это сказка, а потому, что это буржуазная муть».

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** под псевдонимом Ре-Ми «скрывался» художник Николай Владимирович Ремизов (настоящая фамилия – Васильев)?

## Декабрист Петр Иванович Борисов и его акварели



К.П.Мазер. Портрет П.И.Борисова

"Все, что известно о нем, внушает к нему глубокую симпатию" – так писал о Петре Ивановиче Борисове Иван Дмитриевич Якушкин [22, с.164].

Петр Иванович Борисов – Борисов 2-ой (1800-1854), подпоручик 1-ой батареинной роты, 8-ой артиллерийской бригады. Один из основателей и вождей Общества соединенных славян и предшествовавших ему обществ Первого согласия и Друзей природы. Автор правил и присяги Общества соединенных славян. Осужден по 1-му разряду. Каторгу отбывал в Благодатском руднике Нерчинского завода, в Чите и Петровском заводе. На поселении жил в Иркутской губернии, с 1839 года в селении Под Лопатками [28, с.24] или селе Подлопатино [28,

с.22] или деревне Подлопаточное [21, с.8], а с 1841 года в деревне Малая Разводная, где скоропостижно скончался 30.9.(12.10)1854 года.

Борисов был талантливым художником, незаурядным ученым-философом, историком, естествоиспытателем и выдающимся общественным деятелем. Разносторонность научных интересов Борисова огромна. Он автор работ по биологии («О муравьях», «Мысли об основании землеиспытательной науки»), астрономии («О происхождении планет»), философии, истории и археологии («Исторические занятия»), юриспруденции («О преступлениях и наказаниях»)...

Кроме вышеперечисленных, перу Борисова, по мнению М.В.Нечкиной [17, с.284-297], принадлежат и «Записки Горбачевского» – «обобщенный, на разных источниках основанный исторический труд – История Общества соединенных славян, продуманное исследование, с отчетливой концепцией и единой линией повествования» [17, с.284-285].

П.И.Борисов знал несколько иностранных языков и занимался переводами зарубежной научной литературы. Все это тем более удивительно, что в силу своего имущественного положения (он происходил из обедневших беспоместных дворян) Борисов не получил никакого официального образования.

«Воспитывался в доме моего родителя, он же был моим учителем, но, кроме русского языка, географии, истории, математики и первых начал астрономии, никаких других наук не преподавал. Я старался до производства в офицеры усовершенствовать себя в математике и артиллерии, но имел более склонности к натуральной истории, философии и морали и после моего производства совершенно предался сим последним» [10, с.21]. Так писал Борисов в ответ на вопросы следственной комиссии.

Иван Дмитриевич Якушкин пишет, что «Борисов был человек, не получивший никакого образования, но с большим желанием образоваться». И далее Якушкин рассказывает, что когда Борисов «был со своей батареей в Польше, то ему пришлось остановиться в таком помещичьем доме, где была огромная библиотека, наполненная большей частью писателями XVIII столетия. Он выучился сам собою французскому языку и прочитал все книги» [22, с.164]. Заметим, что, по свидетельству академика

М.В.Нечкиной [18, с.218], никакого документального подтверждения этому факту не найдено.

Пожалуй, наиболее точно отношение Борисова к образованию и науке отражено в его письме декабристу П.Ф.Выгодовскому от 12.6.1825 года. «Просвещение есть надежнейшее лекарство против всех моральных зол. Невежество никогда никого не делало счастливым, а было всегда источником лютейших бедствий человеческого рода» [19, с.59].

А в Правила соединенных славян Борисов включил такие пункты:

«6. Богиня просвещения пусть будет пенатом твоим и удовольствия с любовью водворятся в доме твоём.

7. Почитай науки, художества и ремесла, возвысь даже к ним любовь до энтузиазма и будешь иметь истинное уважение от друзей твоих.

8. Невежество с детьми своими – гордостью, суетностью и фанатизмом да будет твоим злым духом Велзевулом» [10, с.21].

Эти взгляды декабриста перекликаются с тем отзывом о его жизни, который дал в своих воспоминаниях его ученик, сын сибирского купца доктор Н.П.Белоголовый: «В научной страсти он находил для себя источник труда и наслаждения в своей единообразной и беспросветной жизни» [25, с.12].

Борисов был талантливейшим художником-флористом. Он «копировал с живых цветов букеты из Забайкальской флоры едва ли не лучше самого Одюбона» – вспоминал декабрист Михаил Александрович Бестужев [27, с.307]. Собранные Борисовым гербарии, коллекции бабочек, его альбомы с рисунками сибирских цветов и насекомых восхищали всех, кому довелось их увидеть.

Декабрист Николай Александрович Бестужев в письме своей сестре Марии Александровне от 14.12.1839 года пишет: «П.И.Борисов – отличный натуралист и ботаник, я бы желал, чтоб ты видела его собрание бабочек и букашек здешнего Забайкальского края, чтоб ты посмотрела его Альбом, в котором нарисованы все цветы и птички этой стороны» [28, с.24].

Судьба большинства рисунков и коллекций Борисова не известна. По свидетельству С.М.Волконского, внука декабриста, один из альбомов Борисова хранился в личной библиотеке Николая II [30, с.77]. Большая часть сохранившихся акварелей П.И.Борисова опубликована в альбоме [35]. Несколько рисунков приведено и в нашей книге.



*П.И.Борисов. Камера И.И.Пуцуина в Петровском заводе (вид от двери и от окна)*

«Я уверен, что добрая молва о нас сохранится надолго по всей Сибири, что многие скажут сердечное спасибо за ту пользу, которую пребывание наше им доставило» –

писал в своих воспоминаниях декабрист Н.В.Басаргин [24]. Действительно, влияние декабристов на развитие культуры и образования, на саму жизнь Сибири огромно. Жизнь декабристов в Сибири с большой полнотой доказывает нам, что если люди все-речь берутся за дела, в которых они поначалу, может быть, и вообще не разбираются, то постепенно они достигают поразительных результатов. Или, как сказал Некрасов, «воля и труд человека дивные дива творят» [33, с.12].

Не было среди декабристов ни ремесленников, ни педагогов, ни агрономов. Всему этому, да и многому другому, необходимому в будущей жизни, научились они за время пребывания в сибирских тюрьмах. «Настоящее житейское поприще наше началось со вступлением нашим в Сибирь, где мы призваны словом и примером служить делу, которому себя посвятили» – писал декабрист Михаил Сергеевич Лунин. [31].

В Чите и Петровском Заводе декабристы много времени посвящали занятиям в так называемой «каторжной академии» – в качестве преподавателей или слушателей. В академии изучались иностранные языки – латинский, греческий, французский, английский, немецкий, итальянский, голландский, польский – и читались лекции по самым разным областям человеческого знания – по высшей и прикладной математике, физике, химии, астрономии, военным наукам, анатомии, философии, истории России, русскому языку и словесности.

Огромное внимание уделяли декабристы изучению природы Сибири. Ими были собраны гербарии сибирских растений, коллекции насекомых и бабочек Сибири, коллекции минералов, был проделан анализ минеральных вод, которыми так богата Сибирь. Еще в Чите начали декабристы изучать климат Сибири. Наблюдения велись регулярно, начиная с 1827 года, причем с выходом декабристов на поселение география изучения климата резко расширилась. О важности этой громадной работы говорит хотя бы тот факт, что результаты ее использовались даже в наше время, при проектировании Байкало-Амурской магистрали.

В Читинском остроге были организованы слесарная, токарная и переплетная мастерские. Постепенно все желающие научились токарному, слесарному и переплетному делу, а выйдя на поселение, декабристы стали обучать этим ремеслам местное население. До декабристов в Сибири выращивали только лук, горох и картофель. Декабристы же выписали из Москвы и Петербурга новейшие книги по агрономии, тщательно изучили их и начали выращивать морковь, репу, свеклу, огурцы, помидоры, цветную капусту, артишоки, спаржу, дыни, кабачки, арбузы. По воспоминаниям одного из декабристов, в первую же осень они засолили 60 тысяч огурцов [32].

На акварели Николая Александровича Бестужева, изображающей дом Волконских в Урике, виден огород и парники на нем, сделанные Волконским. Об агротехнических достоинствах этих парников можно судить хотя бы по тому, что еще совсем недавно парники такого типа можно было встретить в любой деревне, а ведь Волконский делал их более 160 лет назад.

Разъезжаясь по поселениям, декабристы учили местных крестьян культуре земледелия, показывали, как пользоваться парниками, как выращивать овощи, которых они и в глаза не видели. И постепенно неизвестные доселе в Сибири морковь, цветная капуста, репа, огурцы становятся каждодневными, повсюду выращиваемыми овощами.

Вообще, разъехавшись по Сибири, декабристы начинают активно заниматься просветительской деятельностью. Братья А.П. и П.П.Беляевы открывают школу в Минусинске, А.И.Якубович – в селе Назимове, П.И.Борисов и А.П.Юшневский – в деревне Малая Разводная, братья Н.А. и М.А.Бестужевы и К.П.Торсон – в Селенгинске, В.Ф.Раевский – в селе Олонки, М.И.Муравьев-Апостол – в Вилуйске, И.Д.Якушкин – в Ялуторовске. Надо сказать, что создание школ пользовалось особой популярностью среди декабристов. Учились в этих школах дети и взрослые. Преподавание велось по



ланкастерской системе. Преподавались математика, механика, русский язык и словесность, физика, химия, астрономия, география, история, анатомия, иностранные языки.

Николай I старался всячески воспрепятствовать распространению идеи декабристов. Он на много лет поместил их под строжайшим присмотром всех в одной тюрьме, считая, что такая мера погубит их нравственно. А случилось как раз обратное – если бы Николай сразу расселил декабристов по Сибири, и они были бы лишены возможности материально и, главное, морально поддерживать друг друга, молодые люди (к моменту восстания примерно половина из них не достигла 25-летнего возраста), может быть, сломались бы и духовно погибли в новой для себя обстановке, живя же вместе, декабристы черпали друг у друга запасы моральных сил. Тяжесть и несоразмерность наказания, необходимость перехода на самую низкую ступень общественной лестницы не только не сломали их, но, наоборот, вызвали «все силы нравственные, всю душевную твердость для перенесения с достоинством этого перехода» [24].

Когда же Николай I понял свою ошибку и, решив исправить ее, приказал расселить декабристов по Сибири, он совершил тем самым другую ошибку, так как к этому времени и сами декабристы были достаточно закалены морально, и местное население уже хорошо знало, кто они, и за что боролись. Всюду, куда бросала судьба декабристов, они пользовались заслуженной любовью и уважением.

Живыми образцами и носителями подлинной культуры стали декабристы в Сибири. Облагораживающе действовали на местное население трудолюбие декабристов, их доброжелательность, стремление улучшить жизнь сибирских крестьян. Хорошая память о декабристах надолго сохранилась везде, где они жили на поселении, да и сами декабристы полюбили Сибирь и, изучив ее природные богатства, предсказывали ей большое будущее.

Так, возвращаясь из ссылки, Андрей Евгеньевич Розен писал: «Расставаясь со страной изгнания, с грустью вспоминал любимых товарищей-соузников и, благословляя их, благословлял страну, обещающую со временем быть не пугалищем, не местом и средством наказания, но вместилищем благоденствия в высшем значении этого слова. Провидение, быть может, назначило многих из моих соизгнанников ... быть основателями и устроителями лучшей будущности Сибири, которая, кроме золота, холодного металла и камня, кроме богатства вещественного, представит со временем драгоценнейшие сокровища для благоустроенной гражданственности» [32].

Будущее подтвердило правоту этих пророческих слов декабриста.

## Глава 4. Разные истории



*А.А.Плестов. Жатва*

**Под наши густые старинные вязы  
На отдых тянуло усталых людей.  
Ребята обступят: начнутся рассказы  
Про Киев, про турку, про чудных зверей.  
*Н.А.Некрасов. Крестьянские дети***

## 4.1. Шахматы и домино

Все мы в детстве во что-то играли,  
Все мы толк понимали в игре,—  
Кто-то гаммы играл на рояле,  
Кто-то с кошкой играл во дворе.  
*Л.А.Филатов. Песенка об игре*



*З.Е.Серебрякова. Карточный домик*

Из шахматной доски вырезали две клетки —  $a1$  и  $h8$ . Можно ли оставшуюся часть доски покрыть тридцатью одной косточкой домино так, чтобы каждая косточка покрывала ровно две клетки доски?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ** легенду об изобретении шахмат? Мудрец, изобретший шахматы, принес их к царю. Царь пришел в восторг от игры и решил наградить изобретателя, предложив ему самому выбрать награду. Мудрец попросил положить на первую клетку доски одно пшеничное зернышко, а на каждую следующую клетку — в два раза больше зерен, чем на предыдущую. Царь был очень удивлен тем, что мудрец попросил столь малую награду. Его удивление возросло во много раз, когда он узнал, что не только у него нет таких запасов зерна, но что если все требуемые зерна положить в амбар, то длина этого амбара (при ширине 10 м и высоте 4 м) будет почти в два раза больше расстояния от Земли до Солнца, а число зерен на последней клетке выражается 20-значным числом.

## 4.2. Сколько нам лет (скороговорка)



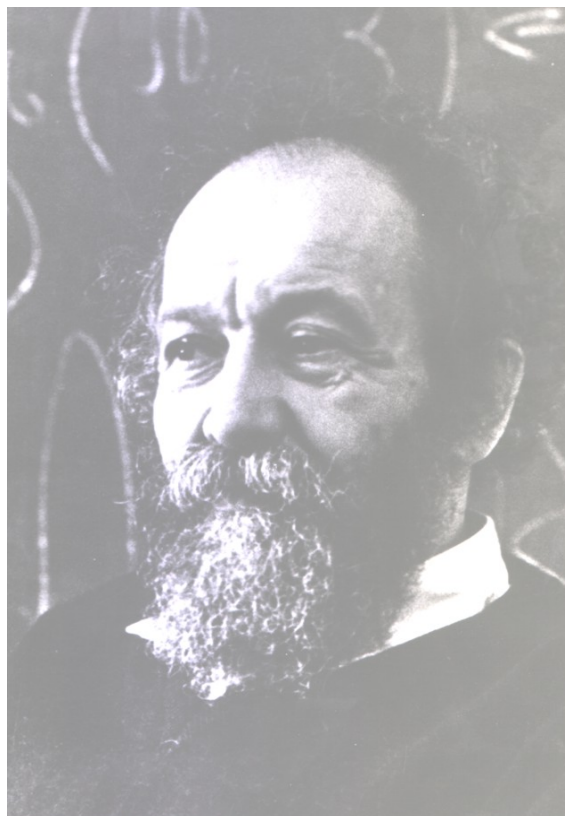
*А. ван Дейк. Семейный портрет*

Все счастливые семьи  
похожи друг на друга...  
*Л.Н. Толстой. Анна Каренина*

Король сказал королеве: – Сейчас мне вдвое больше лет, чем было Вам тогда, когда мне было столько лет, сколько Вам теперь. Когда же Вам будет столько лет, сколько мне теперь, нам вместе будет 63 года. Сколько лет каждому из нас?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО "Семейный портрет" - одна из ранних работ знаменитого фламандского живописца Антониса ван Дейка. Исследователи предполагают, что здесь изображена семья пейзажиста Яна Вильденса.**

## *Алексей Андреевич Ляпунов*



Алексей Андреевич Ляпунов родился 7 октября 1911 года. Он был крупным ученым, известным общественным деятелем, прекрасным педагогом, добрым, благородным, искренним человеком.

Научные интересы Алексея Андреевича были удивительно широки: в его наследии работы по математике, кибернетике, астрономии, геофизике, биологии, лингвистике, философии... Информатикой он начал заниматься еще тогда, когда она называлась кибернетикой, а в официозных изданиях именовалась не иначе, как "буржуазная лженаука". Какое же гражданское мужество требовалось для того, чтобы возглавлять и пропагандировать исследования по кибернетике в нашей стране! Каким даром предвидения необходимо было обладать, чтобы понять: эта официально гонимая наука за полвека перевернет мир!

Алексей Андреевич был замечательным педагогом. Он зажигал в людях интерес к науке. Его энциклопедический кругозор, ораторский талант, умение доступно объяснять, искренний интерес и неизменная благожелательность притягивали учеников. Он стоял у истоков создания первой в стране физико-математической школы-интерната – ФМШ – при Новосибирском государственном университете в Академгородке, был первым председателем Ученого совета ФМШ. Впоследствии многие воспитанники этой школы стали известными учеными. Все они с теплотой и благодарностью вспоминают Алексея Андреевича, никогда не жалевшего для них ни времени, ни сил.

### 4.3. Петрушки и ватрушки



Б.М.Кустодиев. Ярмарка

– Скажи, повелитель, какая звезда  
Тебе указала дорогу сюда?  
И говорит ему царь:  
– Мне вчера донесли обезьяны.  
Что ты ездил в далёкие страны,

Где растут на деревьях игрушки  
И сыплются с неба ватрушки,  
Вот и пришёл я сюда  
О чудесных игрушках послушать  
И небесных ватрушек покушать.

*К.И.Чуковский. Крокодил*

Шли Петрушки, купили ватрушки. Когда каждый Петрушка взял по две ватрушки, одному Петрушке не хватило ватрушек. Когда каждый Петрушка взял по ватрушке, на одну ватрушку не хватило Петрушки. Сколько было Петрушек и сколько было ватрушек?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** эта задача – переделка известной старинной задачи «Летели галки, сели на палки...»?

## 4.4. Поезд и автомобиль

Пароход отойдет  
Через две минуты.  
Чемоданами народ  
Занял все каюты.

Но в одну из кают  
Чемоданов не несут.  
Там поедет вот что:  
Почтальон и почта.  
*С.Я.Маршак. Почта*



*М.В.Данциг. Мой Минск*

Для перевозки почты из почтового отделения на вокзал был выслан легковой автомобиль. Почтовый поезд прибыл раньше установленного срока, и привезенная почта была отправлена в почтовое отделение на попутной грузовой машине. Через 30 мин. езды грузовая машина встретила на дороге автомобиль, который принял почту и, не задерживаясь, повернул обратно. В почтовое отделение автомобиль прибыл на 20 мин. раньше, чем обычно.

На сколько минут раньше срока прибыл почтовый поезд?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** автомобили марки «Москвич» выпускались на Московском автозаводе им. Ленинского комсомола с 1946 года? У «Москвичей» было много прозвищ, например: "Дед", "Пирожок", "Буратино", "Тузик", "Старик Хоттабыч", "Штирлиц", "Слон"...

## 4.5. Корабль викингов



Н.К.Рерих. Заморские гости

Ты помнишь? В нашей бухте сонной  
Спала зеленая вода,  
Когда кильватерной колонной  
Вошли военные суда.

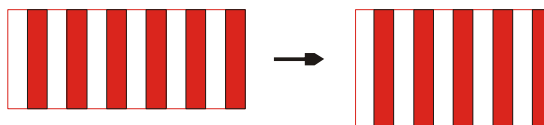
Четыре – серых. И вопросы  
Нас волновали битый час,

И загорелые матросы  
Ходили важно мимо нас.

Мир стал заманчивей и шире,  
И вдруг – суда уплыли прочь.  
Нам было видно: все четыре  
Зарылись в океан и в ночь.

А.А.Блок

Прямоугольный парус корабля викингов состоит из чередующихся красных и белых вертикальных полос одинаковой ширины. Общее число полос равно числу пленников, находящихся в данный момент на корабле. Сначала на корабле было 12 пленников, а на парусе — 12 полос. Затем одного пленника вздернули на рее, второго бросили за борт, и пленников стало 10. Как разрезать парус на две части и затем сшить их, чтобы площадь паруса и ширина полос не изменились, а число полос снова стало равно числу пленников?



**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** картина Николая Рериха «Заморские гости», выставленная в 1902 году на выставке в Академии художеств, была приобретена Николаем II для Царскосельского дворца.



## 4.6. *Аборигены и пришельцы*

На таинственном озере Чад  
Посреди вековых баобабов  
Вырезные фелуки стремят  
На заре величавых арабов.

По лесистым его берегам  
И в горах, у зеленых подножий,  
Поклоняются страшным богам  
Девы-жрицы с эбеновой кожей.  
*Н.С.Гумилев. Озеро Чад*



*П.Гоген. Всадники на побережье*

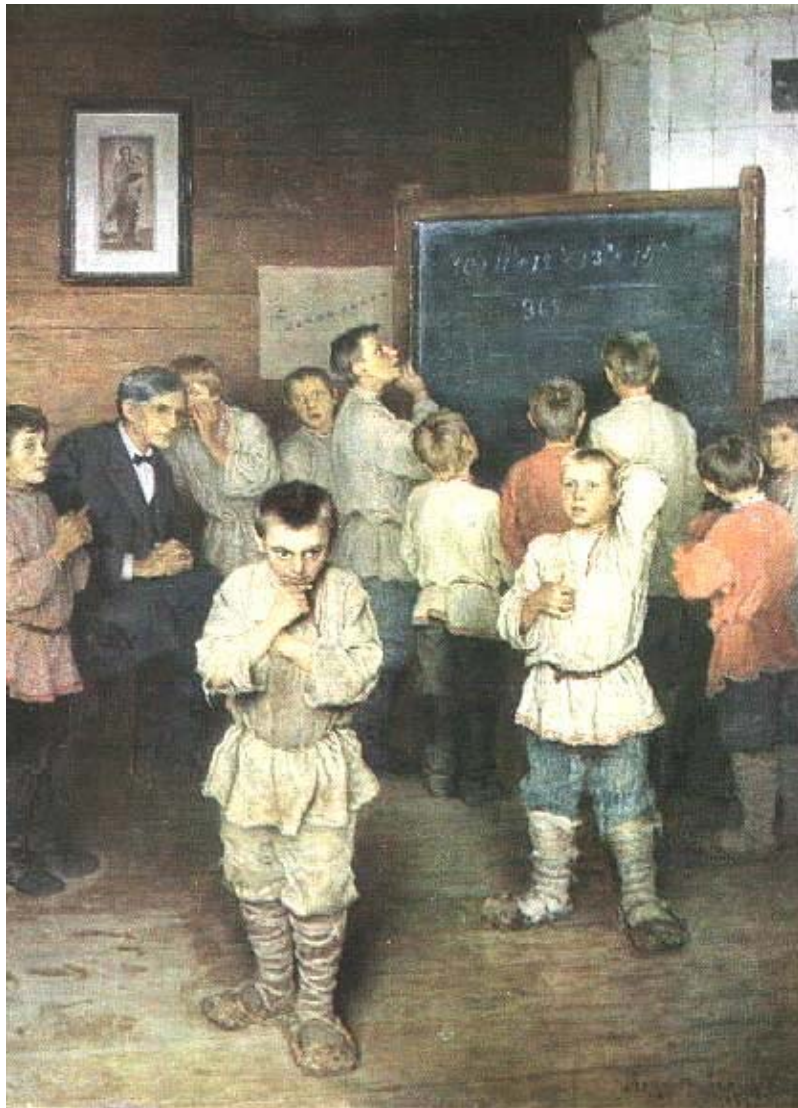
На острове живут два племени – аборигены и пришельцы. Известно, что аборигены всегда говорят правду, пришельцы всегда лгут. Путешественник нанял туземца-островитянина в проводники. По дороге они встретили группу туземцев. Путешественник попросил проводника узнать, к какому племени принадлежит один из них. Проводник вернулся и сообщил, что человек назвался аборигеном. Кем был проводник – аборигеном или пришельцем?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО озеро Чад, которому посвящено стихотворение Николая Степановича Гумилева, постепенно пропадает? Площадь озера всегда значительно изменялась из-за крайне малых глубин (от 4 до 11 м). Но если в 1960-е годы она колебалась от 25 тыс. км<sup>2</sup> в сезон дождей до 10 тыс. км<sup>2</sup> в засуху, то сейчас она едва достигает 1350 км<sup>2</sup>.**

## 4.7. Устный счет

Сможете ли Вы решить в уме пример, изображенный на картине Николая Петровича Богданова-Бельского "Устный счет":

$$\frac{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}{365} = ?$$



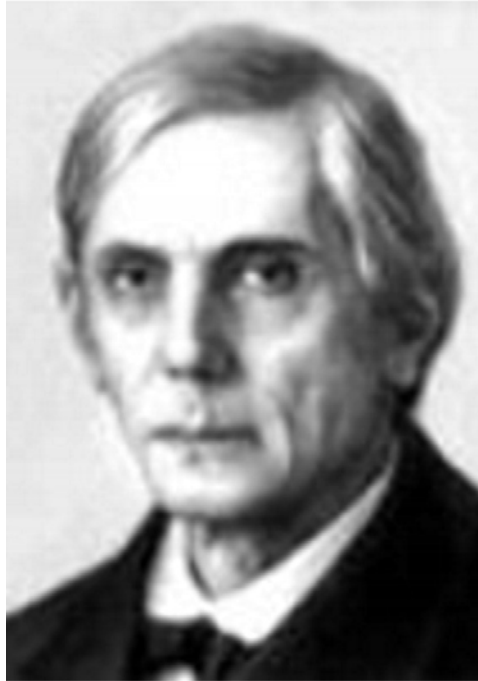
*Н.П.Богданов-Бельский. Устный счет*

Чтоб водить корабли,  
Чтобы в небо взлететь,  
Надо многое знать,  
Надо много уметь.

И при этом, и при этом,  
Вы заметьте-ка,  
Очень важная наука  
А-риф-ме-ти-ка!  
*В.С.Шефнер*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** на картине Богданова-Бельского «Устный счет» изображен урок математики в третьем (!) классе трехклассной школы в селе Татеве? Преподаватель – Сергей Александрович Рачинский.

## *Сергей Александрович Рачинский*



Сергей Александрович Рачинский родился 2 (14) мая 1833 года в селе Татеве Бельского уезда Смоленской губернии (ныне район Тверской области). По окончании Московского университета Сергей Александрович некоторое время служил в Архиве Министерства иностранных дел, а затем уехал за границу для подготовки к профессорской деятельности.

После возвращения в Москву С.А.Рачинский защитил магистерскую, затем и докторскую диссертацию и стал ординарным профессором ботаники Московского университета.

Сергей Александрович Рачинский – один из первых переводчиков Дарвина.

В 1867 году он переезжает в деревню, в свое родовое поместье, и посвящает себя просветительской миссии. Человек разносторонних знаний и интересов, он занимался литературным творчеством. Вместе с сестрой Варварой Александровной они издавали «Татевский сборник» с ценнейшими материалами: письмами, рисунками, стихами Е. Баратынского, В. Жуковского, А. Фета, П. Вяземского, которые хранились в имении. Сергей Александрович писал талантливые статьи о литературе, живописи, музыке. Он сотрудничал с журналом «Сельская школа» и сочинил два сюжета для опер П.И.Чайковского, которые, к сожалению, остались невоплощенными.

Однажды Сергей Александрович зашел в сельскую школу села Татеве и попал на урок арифметики, показавшийся ему необыкновенно скучным. Он попробовал сам дать урок, стараясь сделать его более интересным и жизненным, – и этим определилась вся его дальнейшая судьба.

Он построил на свои деньги школу в Татеве и несколько школ во всей округе, сам стал преподавать в школе, написал сборник задач для устного счета (заметьте, профессор ботаники!).

Обратите внимание, на предыдущей странице приведена картина художника Н.П.Богданова-Бельского (бывшего ученика С.А.Рачинского), на которой запечатлен урок математики в Татевской школе. Преподаватель – Сергей Александрович Рачинский. Это урок математики в третьем (!) классе сельской школы. Видно, что для детей эта задача трудновата, но вряд ли современный семиклассник сможет ее решить.

## *Карл Фридрих Гаусс*



Иоганн Фридрих Карл Гаусс родился 30 апреля 1777 г. Едва трех лет от роду он уже умел считать и выполнять элементарные вычисления. Однажды, при расчетах своего отца, который был водопроводным мастером, трехлетний сын заметил ошибку в вычислениях. Расчет был проверен, и число, указанное мальчиком, было верно. (О другом «детском подвиге» Гаусса читайте на следующей странице).

В 1784 г. Карл пошел в школу. Учитель очень заинтересовался маленьким Гауссом. Карл покинул родительский дом в 1788 г., когда поступил в школу следующей ступени. Здесь он выучил латынь, необходимую для дальнейшей учебы и карьеры.

Первый эффектный успех пришел к Гауссу, когда ему не было еще девятнадцати – доказательство того, что при помощи циркуля и линейки можно построить правильный 17-угольник.

Достижения Гаусса в математике просто невероятны. Мало того, что его перу принадлежат работы в самых разных областях как прикладной, так и теоретической математики, все они отличаются удивительной оригинальностью и новизной подходов.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО у Карла Гаусса есть работы в самых разных областях математики – теории чисел, высшей алгебре, дифференциальных уравнениях и уравнениях в частных производных, теории функций действительной и комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистике, вычислительной математике?**

## 4.8. Опять устный счет

Дважды два, дважды два,  
Дважды два — четыре;  
Уходя, гасите свет;  
Сила вся в кефире;

Заходя в кабинет,  
Говорите «Здрасьте»;  
Если вам ответят: «Нет!» —  
Сдерживайте страсти.

*Ю.Данилович*



*А.И.Морозов. Сельская школа*

Попробуйте найти сумму натуральных чисел от 1 до 100?

Этот пример интересен своей историей.

На уроке математики в классе, где учился будущий великий немецкий математик Карл Фридрих Гаусс, преподаватель дал эту задачу, в полной уверенности, что на подсчет суммы уйдет достаточно много времени. Каково же было его удивление, когда через несколько минут Карл Гаусс дал правильный ответ.

Сможете ли Вы повторить рассуждения мальчика?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО Карл Гаусс интересовался филологией и в 1839 году начал самостоятельно изучать русский язык, который считал «богатым и красивым»?**

## 4.9. Пуговицы



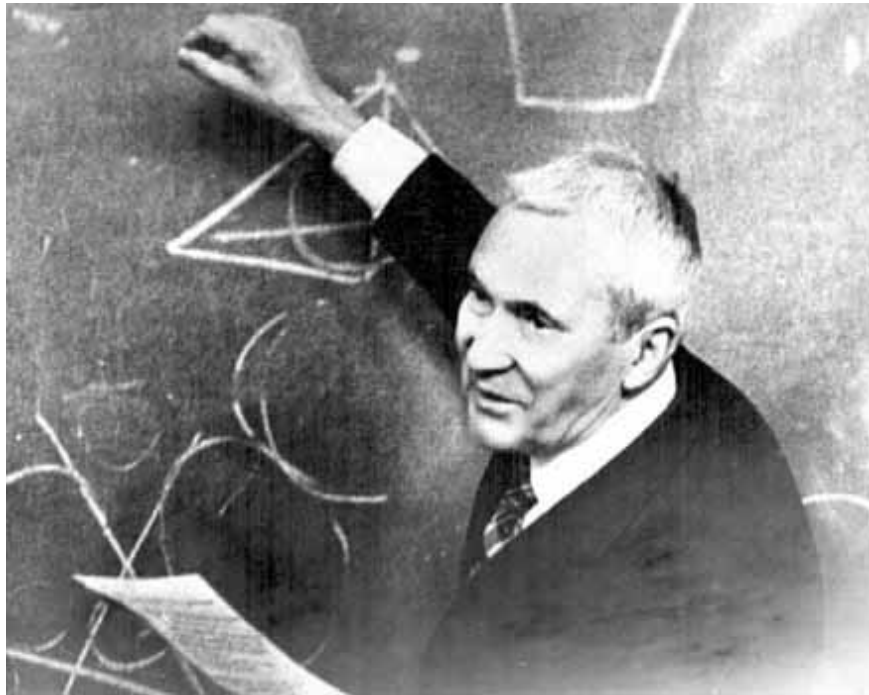
*А.В.Тыранов. Ткачихи*

Коричневая пуговка валялась на дороге,  
Никто не замечал ее в коричневой пыли.  
Но вот по той дороге прошли босые ноги,  
Босые, загорелые, протопали, прошли.  
*Коричневая пуговка*

Вы пришиваете пуговицу с четырьмя дырочками. После того, как Вы ее пришьете, получится рисунок из стежков и дырочек. Сколько разных рисунков может получиться?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** немецкая фирма Van Laak выпускает сорочки, на которых пришиты пуговицы не с двумя, не с четырьмя, а с тремя дырочками?

## *Андрей Николаевич Колмогоров*



Андрей Николаевич Колмогоров – выдающийся советский математик, основатель научных школ по теории вероятности и теории функций; человек, воистину, энциклопедических знаний, получивший выдающиеся результаты в механике, геофизике, биологии, кибернетике, философии, стиховедении, истории;

действительный член АН СССР, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий, действительный член многих иностранных академий и научных обществ.

Андрей Николаевич родился 25 апреля 1903 г. в Тамбове, в семье агронома. Тетушки Андрея Николаевича, которые воспитывали мальчика после ранней смерти его родителей, организовали домашнюю школу для десятка детей разных возрастов. В школе выходил журнал "Весенние ласточки", в котором публиковались детские работы. В этом журнале и была опубликована первая математическая задача, придуманная Андреем Николаевичем в возрасте 5-ти лет. Эта задача публикуется здесь под названием "Пуговицы". Примерно к этому же времени относится и первое "математическое открытие" Андрея Николаевича. Он заметил, что выполняются закономерности:  $1=1^2$ ,  $1+3=2^2$ ,  $1+3+5=3^2$ ,  $1+3+5+7=4^2$ , и т.д.

В гимназические годы наряду с математикой Андрей Николаевич серьезно увлекался и естествознанием, и социологией, и историей. Его первый университетский доклад был об исследовании новгородского землевладения в XV–XVI вв.

Более 50-ти лет Андрей Николаевич был профессором Московского университета. С середины 30-х годов, когда при механико-математическом факультете МГУ начали работать математические кружки для школьников и проводиться Московские (а с 1961 г. и Всесоюзные) математические олимпиады, Андрей Николаевич принимал в их организации самое активное участие.

Андрей Николаевич был одним из главных организаторов физико-математического интерната при МГУ, который начал работать в конце 1963 г. и очень скоро стал называться Колмогоровским. В 1969 г. по инициативе А.Н.Колмогорова и И.К.Кикоина был создан научно-популярный физико-математический журнал для школьников "Квант". Математическим разделом журнала Андрей Николаевич руководил до конца жизни.

## 4.10. Иван Иванович Самовар

Иван Иванович Самовар  
был пузатый самовар,  
трёхведёрный самовар.  
В нём качался кипяток,  
пыхал паром кипяток,  
разъярённый кипяток,  
лился в чашку через кран,  
через дырку прямо в кран,  
прямо в чашку через кран.

К самовару подошла,  
тетя Катя подошла.  
Со стаканом подошла.  
тетя Катя говорит:  
«Я, конечно,— говорит,—  
выпью тоже»,— говорит.  
*Д.И.Хармс. Иван Иванович Самовар*



*Т.Ф.Наримамбеков. Натюрморт*

Каждое утро вся семья собиралась на чаепитие. Ставили самовар, чай пили с молоком и вареньем. В то утро каждый выпил по одной чашке. Тетя Катя выпила  $\frac{1}{6}$  всего молока и  $\frac{1}{4}$  всего чая. Сколько человек в семье?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** одним из первых распространителей чая в России (в первой половине XIX века) был купец 1-й гильдии из города Кунгура Алексей Семенович Губкин?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО,** по старинной китайской легенде, чай был изобретен случайно? Однажды китайскому императору Шэнь Нуну упало в кружку несколько листьев с чайного куста. Вода приобрела золотисто-желтый цвет и приятный вкус. Утолив жажду, император ощутил прилив бодрости и сил и с тех пор стал часто пить этот чудесный напиток.



## 4.11. Немного истории

Шёл по улице отряд –  
сорок мальчиков подряд:  
раз,  
два,  
три,  
четыре,  
и четыре  
на четыре,  
и четырежды  
четыре,  
и ещё потом четыре.  
В переулке шёл отряд –  
сорок девочек подряд:  
раз, два,  
три, четыре,  
и четыре  
на четыре,  
и четырежды  
четыре,  
и ещё потом четыре.

*Д.И.Хармс.  
Миллион*



*С.А.Чуйков. Дочь Киргизии*

В одной экскурсии участвовали семиклассники и восьмиклассники. Все они были либо с комсомольскими значками, либо в пионерских галстуках. Мальчиков было 16, комсомольцев и комсомолок всего 24. Пионерок было столько, сколько мальчиков, вступивших в комсомол. Сколько всего ребят участвовало в экскурсии?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО день рождения Всесоюзной комсомольской организации – 29 октября 1918 года, а день рождения Всесоюзной пионерской организации – 19 мая 1922 года?**

## 4.12-4.14. Про боксеров

Вот молча оба расходятся, –  
Богатырский бой начинается.

Размахнулся тогда Кирибеевич  
И ударил впервой купца Калашникова,  
И ударил его посередь груди –  
Затрещала грудь молодецкая,  
Пошатнулся Степан Парамонович;

...  
И подумал Степан Парамонович:  
«Чему быть суждено, то и сбудется;  
Постою за правду до последнева!»  
Изловчился он, приготовился,  
Собрался со всею силою  
И ударил своего ненавистника  
Прямо в левый висок со всего плеча.

*М.Ю.Лермонтов. Песня про  
удалого купца Калашникова*



*Н.И.Голиков. Песня про купца Калашникова (шкатулка)*

**4.12.** Есть 9 боксеров разной силы. В поединке всегда побеждает сильнейший. Можно ли разбить их на 3 команды по 3 боксера так, чтобы во встречах команд по системе «каждый с каждым» первая команда по числу побед одержала верх над второй, вторая – над третьей, а третья – над первой?

**4.13.** Три друга – Андрей, Борис и Виктор – устроили между собой чемпионат по боксу. Каждый встречается с каждым три раза. За выигранную игру присуждается два очка, за проигранную – ноль, за ничью – одно.

У Андрея шансы проиграть в чемпионате составляют 2 к 1, а у Бориса – 3 к 2. Каковы шансы проиграть у Виктора?

**4.14.** В чемпионате по боксу участвуют 20 спортсменов. В каждом очередном туре встречаются два спортсмена, еще не встречавшиеся между собой. Какое наибольшее число туров может быть в чемпионате? Попробуйте составить расписание встреч.

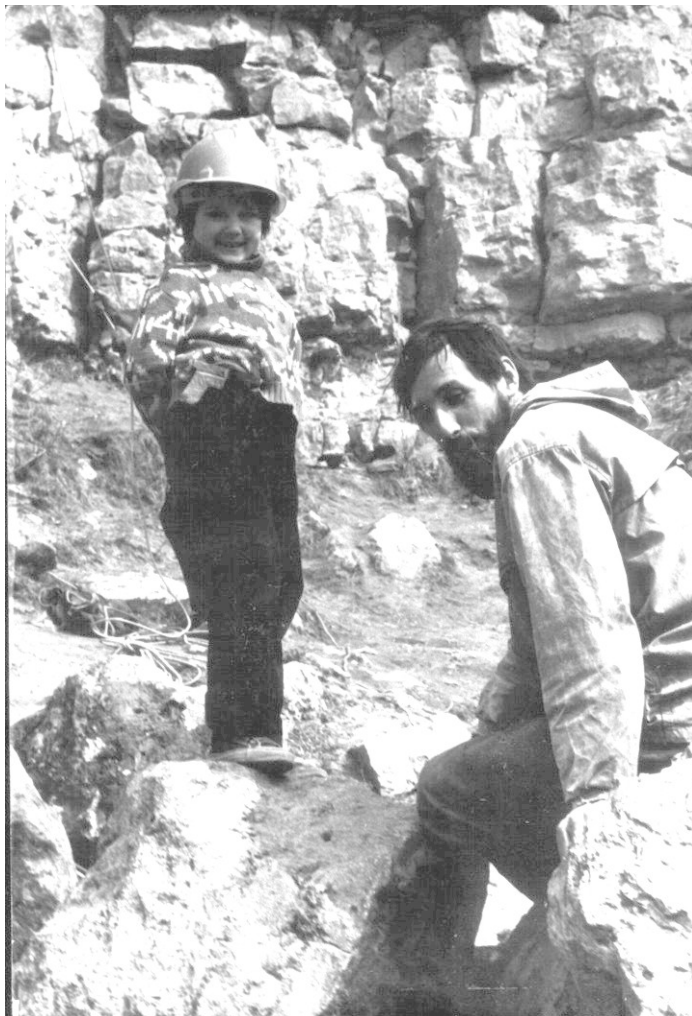
**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО «Песня про царя Ивана Васильевича, молодого опричника и удалого купца Калашникова» – одно из первых описаний спортивных соревнований в русской литературе?**

## 4.15. Альпинисты

Где снега тропинки заметают,  
Где лавины грозные шумят,  
Эту песнь сложил и распевает  
Альпинистов боевой отряд.

Нам в боях родными стали горы,  
Не страшны бураны и пурга:  
Дан приказ — недолги были сборы  
На разведку в логово врага.

*А.Грязнов, Л.Каратаева,  
Н.Персиянинов и др. Баксанский вальс*



*На привале (из семейного архива)*

На складе имеется по 50 альпинистских ботинок 39, 40 и 41 размеров – 75 левых и 75 правых. Докажите, что из них можно составить не менее 25 пар обуви одного размера.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** началом спортивного альпинизма считается подъем английской группы Э.Уимпера на гору Маттехорн (4477 м) в 1865 г. **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Эверест был впервые покорен в мае 1953 г. англичанином Эдмундом Персивалем Хиллари и шерпом Норвегом Тенцингом. **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первыми советскими альпинистами, достигшими вершины Эвереста в 1982 г., были Владимир Балыбердин и Эдуард Мысловский? **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первым покорителем семитысячника пик Коммунизма (тогда он назывался пик Сталина, а теперь, в память династии самонидов, Саман-Баши) был замечательный советский альпинист Евгений Абалаков? Произошло это в 1933 году, ему было 26 лет.

## 4.16. Три мудреца

Три мудреца в одном тазу  
Пустились по морю в грозу.  
Будь попрочнее старый таз,  
Длиннее был бы мой рассказ.  
*С.Я.Маршак. Три мудреца*  
(из английского фольклора)

В одном краю такой был случай:  
Гуляя как-то раз,  
Набрел мудрец на куст колючий  
И выцарапал глаз.  
Но был на редкость он умен,  
И, не сказав ни слова,  
Забрел в другой кустарник он  
И глаз вцарапал снова.  
*С.Я.Маршак. Редкий случай*  
(из английского фольклора)

*В.М.Конашевич.*  
*Из иллюстраций*  
*к стихотворению*  
*«Три мудреца»*



На трех мудрецов надели колпаки. Каждый видит только колпаки двух других мудрецов, но им известно, что всего колпаков было пять: три белых и два черных. Каждый мудрец должен определить, какого цвета колпак надет на него. Наступило долгое молчание, и, наконец, один из мудрецов воскликнул: "На мне белый колпак!" Попробуйте восстановить цепь его рассуждений?

**ЗНАКОМЫ ЛИ ВАМ эти легенды о древних мудрецах?**

Вот первая. Китайский мудрец Чжуанцзы сидел и ловил рыбу, когда ему передали приглашение императора занять государственный пост. Чжуанцзы ответил, что лучше быть живой черепахой и ползать по грязи, чем засушенной и инкрустированной золотом черепахой в императорском дворце.

А вот и вторая. Высоко в горах жил Мудрец. Он был очень правдивым и добрым, никогда не лгал и все время говорил только правду. Но рядом жил Завистник, который решил прогнать Мудреца с гор. Он придумал хитрость, чтобы Мудрец солгал. Завистник решил, что придет к Мудрецу с мотыльком в руке и спросит: «Мотылек жив или мертв?» Если Мудрец скажет, что «жив», то он раздавит мотылька, а если скажет, что «мертв», то выпустит. Вот так и солжет Мудрец. Так и сделал Завистник – пришел к Мудрецу и спросил: «Мотылек жив или мертв?» Мудрец, немного подумав, сказал: «Все в твоих руках!»

Третью и четвертую легенды Вы можете прочесть в «4.1. Шахматы и домино» и в «4.10. Иван Иванович Самовар».

#### 4.17. Девочки в платочках

Хороша была Танюша,  
Краше не было в селе,  
Красной рюшею по белу  
Сарафан на подоле.  
С.А.Есенин



Л.В.Кабачек.  
В праздник (фрагмент)

Катю, Валу и Надю рассадили «лесенкой», так, что Катя могла видеть Валу и Надю, Валя – только Надю, а Надя – никого. Потом из мешка, в котором лежали два белых и три черных платка (содержимое мешка было известно девочкам), достали и надели каждой платок неизвестного ей цвета, а два платка остались в мешке.

Катя сказала, что она не может определить цвет своего платка. Валя слышала ответ Кати и сказала, что и у нее не хватает данных для определения цвета своего платка. Могла ли Надя на основании этих ответов определить цвет своего платка?

Когда платки сняли и распределили по-другому, Катя сказала: "На мне белый платок!", Валя сказала: "На мне черный платок!" Может ли на этот раз Надя определить цвет своего платка?

Когда платки опять сняли и опять надели по-другому, Катя сказала: "На мне черный платок!" Что могут сказать остальные девочки?

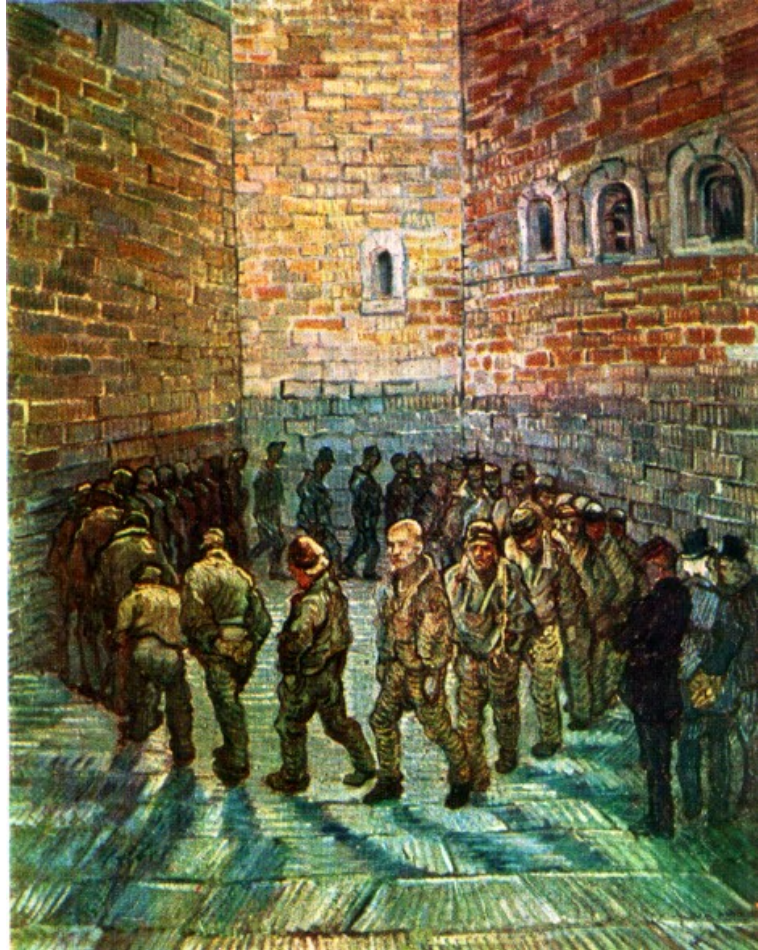
**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** автор картины «В праздник» – Леонид Васильевич Кабачек – один из авторов музея-диорамы «Прорыв блокады Ленинграда»?

## 4.18. Двадцать заключенных

Спускается солнце за степи,  
Вдали золотится ковыль,—  
Колодников звонкие цепи  
Взметают дорожную пыль.

Идут они с бритыми лбами,  
Шагают вперед тяжело,  
Угрюмые сдвинули брови,  
На сердце раздумье легло.

*А.К.Толстой. Колодники*



*В. ван Гог. Круг заключенных*

В одной из тюрем заключенным предложили эксперимент. Им давали сутки на совместные раздумья, после чего, выстроив в шеренгу друг за другом, надели каждому из них колпак одного из четырех цветов – красного, синего, желтого или зеленого. После этого первый заключенный (т.е. тот, который видит всех остальных) должен сказать, какого цвета колпак надет на него, затем второй (т.е. тот, который видит всех, кроме первого) должен сказать, какого цвета колпак надет на него, и т.д.

Если все заключенные, кроме первого, правильно назовут цвет своих колпаков, всех отпустят на свободу. Как должны себя вести заключенные?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** картина Ван Гога «Круг заключенных» представляет собой копию гравюры Г. Доре "Острог", которую тот сделал для иллюстрации книги Б. Жерральда "Лондон"?

## 4.19. Огонь и время

Я играла с огнём, не боялась огня –  
Мне казалось, огонь не обидит меня.  
Он и вправду не жёг мне протянутых рук.  
Он горячий был друг, он неверный был друг.

Я играла с огнём вот в такую игру –  
То ли он не умрёт, то ли я не умру.  
Я глядела в огонь, не жалеючи глаз.  
Он горел и горел, а однажды погас.

*В.А.Долина. «Я играла с огнем...»*



*К.А.Сомов. Фейерверк*

На столе лежат несколько бикфордовых шнуров самой различной формы. Единственное, что известно – каждый из этих шнуров сгорает целиком ровно за один час. Но горят эти шнуры неравномерно, т. е. половина шнура сгорает вовсе не за полчаса.

Попробуйте с помощью нескольких шнуров отсчитать 45 минут. Когда у Вас это получится, попробуйте найти кусок шнура, сгорающий за 45 минут. Временем на зажигание и тушение шнуров можно пренебречь.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО, изобретя порох еще в начале нашей эры, китайцы использовали его только для фейерверков? Европейцы же достаточно быстро начали его применять в военных целях.**

## 4.20. Великий Новгород

Да, были казни над народом...  
Уж шесть недель горят концы!  
Назад в Москву свою походом  
Собрались царские стрельцы.

Смешить народ оцепенелый  
Иван епископа послал,

Чтоб, на кобылке сидя белой,  
Он в бубны бил и забавлял.

И новгородцы, не переча,  
Глядели бледною толпой,  
Как медный колокол с их веча  
По воле царской снят долой!

*К.К.Случевский. Новгородское предание*

В книгах новгородских писцов XV в. упоминаются следующие меры жидких тел – бочка, насадка и ведро. Из этих же книг стало известно, что бочка и 20 ведер кваса уравниваются с тремя бочками кваса, а 19 бочек, насадка и 15,5 ведер уравниваются с двадцатью бочками и восемью ведрами. Сможете ли Вы на основании этих данных определить, сколько насадок содержится в бочке?



*Великий Новгород*

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в древнем Новгороде вместо бумаги для письма использовали берестяные грамоты? Эти грамоты очень сложно и скрупулезно выделывались из березовой коры. Видимо, благодаря этой обработке, они смогли дойти до наших дней. Первая такая грамота была найдена при раскопках в Новгороде в 1951 году. В последующие годы было найдено около 1000 берестяных грамот. Отметим дополнительно, что, благодаря берестяным грамотам, на Руси грамотность среди простого народа была распространена существенно больше, чем в Европе.



## 4.21. Бобслей

Вот моя деревня,  
Вот мой дом родной.  
Вот качусь я в санках  
По горе крутой.

Вот свернулись санки,  
И я на бок – хлоп.  
Кубарем качусь я  
Под гору в сугроб.  
И.З.Суриков. Деревня



*Ж.Делабарт. Ледяные горы в Москве  
на Неглинной улице во время масленой недели*

До соревнований пять болельщиков высказали прогнозы, что в финал чемпионата Европы по бобслею выйдут команды: 1) Франции и Голландии; 2) Бельгии и Италии; 3) Бельгии и Франции; 4) Англии и Голландии; 5) Голландии и Италии. Один прогноз оказался полностью неверным, а в остальных была правильно названа только одна из команд-финалисток. Какие команды вышли в финал?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** до сих пор неясно, где начали кататься на тяжелых санях – в начале XVII века в Швейцарии или на несколько лет раньше в американском городе Олбани?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** Международная федерация бобслея была создана в 1923 году. С середины 30-х годов проводятся чемпионаты мира и Европы. С 1932 года в программу зимних Олимпийских игр включены соревнования мужских двоек, а с 2002 – соревнования женских двоек.

#### 4.22-4.23. Бег

Гарун бежал быстрее лани,  
Быстрей, чем заяц от орла.  
*М.Ю.Лермонтов. Беглец*

Уже не помнят Лядумега,  
Уже забыли наповал.  
А как он бегал! Как он бегал!  
Какую скорость выдавал!

Растут рекорды понемножку,  
И, новой силою полны,  
По тем же гаревым дорожкам  
Другие мчатся бегуны.  
*В.С.Шефнер. Рекорды*



*А.А.Дейнека. Раздолье (фрагмент)*

**4.22.** Цена билета на стадион была 200 рублей. После снижения цен на билеты число зрителей на стадионе увеличилось на 50% , а выручка с проданных билетов увеличилась на 14% . Сколько стал стоить билет на стадион после снижения цен?

**4.23.** Три спортсмена –  $X$ ,  $Y$  и  $Z$  – участвовали в забеге. Известно, что бегун  $Z$  задержался на старте и выбежал последним, а  $Y$  – вторым. Во время бега бегун  $Z$  6 раз менялся местами с другими участниками, а  $X$  – 5 раз. Еще известно, что бегун  $Y$  финишировал раньше чем  $X$ . В каком порядке финишировали спортсмены?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** бег – один из немногих видов спорта, входивших в программы древнегреческих Олимпийских игр? На первых 13-ти олимпиадах состязались в стадиодромосе – беге на длину стадиона (192,27 м).

#### 4.24. Оловянные солдатики

Было когда-то двадцать пять оловянных солдатиков, родных братьев по матери – старой оловянной ложке; ружье на плече, голова прямо, красный с синим мундир – ну, прелесть что за солдаты!

*Х.-К.Андерсен. Стойкий оловянный солдатик*



*А.Н.Бенуа. Парад при Павле I*

В каждой клетке шахматной доски 5x5 стоит оловянный солдатик. Все 25 солдатиков разной величины. Среди каждых пяти солдатиков, составляющих горизонтальный ряд, выбирают самого большого. После этого из отобранных пяти больших солдатиков выбирают самого маленького. Затем среди каждых пяти солдатиков, составляющих вертикальный ряд, выбирают самого маленького. После этого из отобранных пяти маленьких солдатиков выбирают самого большого. Какой солдатик больше – самый маленький из больших, или самый большой из маленьких?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО среди коллекционеров и собирателей оловянных солдатиков были российский император Павел I, французский император Наполеон I, английский писатель-фантаст Герберт Уэллс?**

## 4.25. На математической олимпиаде

Награждение наградами награжденных,  
не награжденных наградами на награждении,  
состоявшемся вчера – состоится завтра

*Из фольклора математических олимпиад*



*А.И.Баранский. Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова. Офорт, 1953*

По итогам математической олимпиады восемь победителей получили 87 книг. За более высокое место давали больше книг. Известно, что все победители получили разное число книг, причем за восьмое место книг было вручено не менее половины числа книг за первое место. Сколько книг получил каждый из восьми победителей? Найдите все решения и покажите, что других нет.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО Московские математические олимпиады проводятся ежегодно (с перерывом на Великую Отечественную войну) с 1935 года, а Всероссийские математические олимпиады – с 1961 года?**

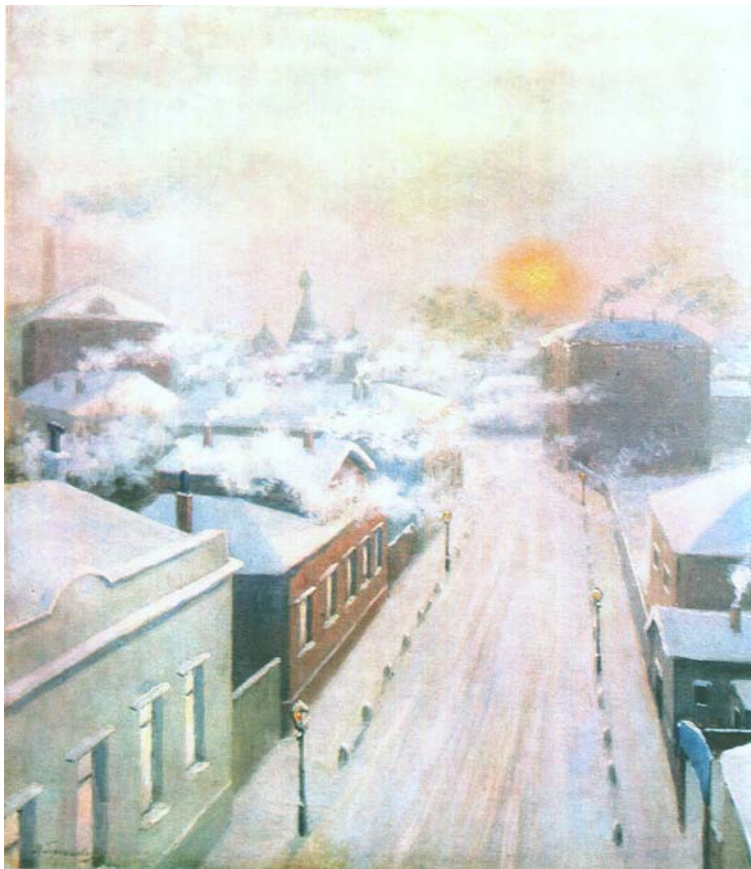
## 4.26. В старом городе

Тая всю явь, что мимо них текла,  
Все отраженья давних поколений,  
Как занавешенные зеркала,  
Стоят фасады городских строений.

Когда-нибудь изобретут прибор:  
Направив луч на здание любое –  
На особняк, на крепость, на собор, –  
Мы прошлое увидим пред собою.

Мы краску на стене за слоем слой  
Начнем листать, чтобы смогли открыться  
Присыпанные пеплом и золой  
Империи забытые страницы.

Скрывая все, что отражалось в ней,  
И ни на чей не отвечая вызов,  
Стена – немая плоскость из камней –  
Стоит, как невключенный телевизор.  
*В.С.Шефнер. Фасады старых зданий*



*М.М.Гермашев. Улица в Замоскворечье*

В старом городе у всех семей были отдельные дома. В один прекрасный день каждая семья переехала в дом, который раньше занимала другая семья. В связи с этим было решено покрасить все дома в красный, синий или зеленый цвет, причем так, чтобы для каждой семьи цвет нового и старого домов не совпадал. Можно ли это сделать? Если да, то как, а если нет, то почему.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в старину во многих городах дома на одной и той же улице должны были быть одинаковой высоты?

## 4.27. Велогонки

Я бужу на заре своего двухколесного друга.  
Мать кричит из постели:  
«На лестнице хоть не трезвонь!»  
Я свожу его вниз.  
По ступеням он скачет упруго.  
Стукнуть шину ладонью –  
и сразу подскочет ладонь!  
Я небрежно сажусь –  
вы посадки такой не видали!

Из ворот выезжаю  
навстречу воскресному дню.  
Я качу по асфальту.  
Я весело жму на педали.  
Я бесстрашно гоню,  
и звоню,  
и звоню,  
и звоню...  
*Е.А.Евтушенко. На велосипеде*



*В.И.Версоцкий. Дороги Миницыны*

Про участников, занявших первые шесть мест, известно, что Андрей отстал от Бориса и еще от двух спортсменов. Виктор отстал от Дмитрия, но опередил Геннадия. Дмитрий опередил Бориса, но все же отстал от Евгения. Какое место занял каждый спортсмен?

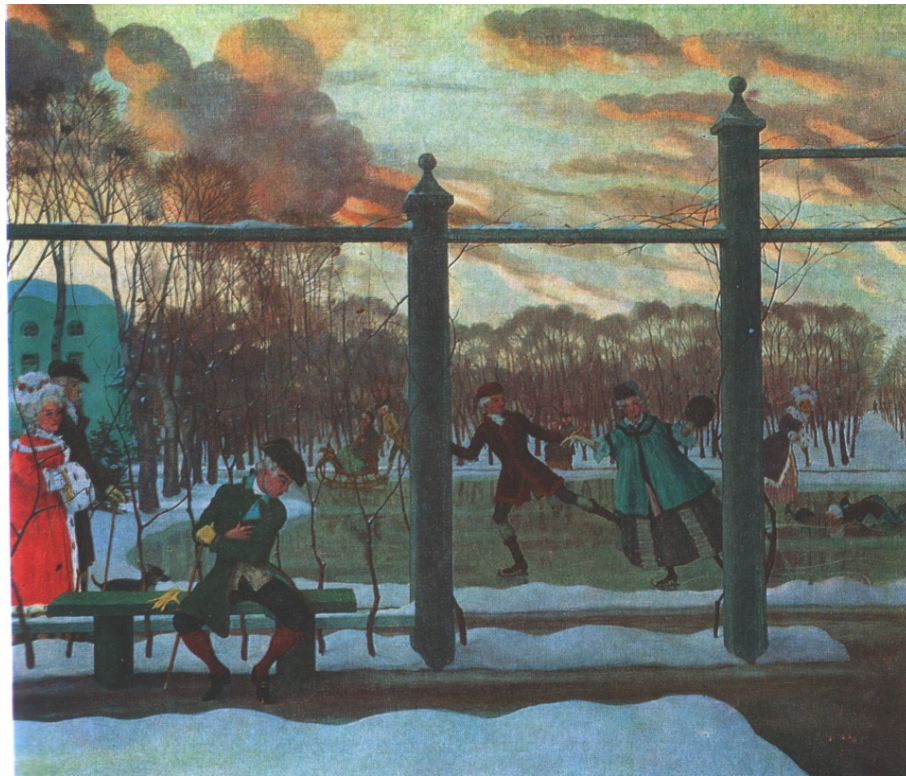
**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО,** несмотря на существование известной поговорки: «Не надо изобретать велосипед», т.е. не надо изобретать изобретенное, в мире зарегистрировано более 20 тысяч патентов, связанных с изобретением велосипедов?

## 4.28-4.29. Конькобежный спорт

Ах! Матовый ангел на льду голубом.  
Ахматовой Анне пишу я в альбом  
О.Э.Мандельштам

Между тем брат и сестра – они были братом и сестрой, – пыхтя и напрягаясь, привязывали себе что-то к ногам – не коньки, конечно, нет, – а просто деревянные полозья, грубо обточенные и стесанные книзу, с дырками, через которые были продернуты ремешки из сыромятной кожи.

Мери Мейн Додж. Серебряные коньки



К.А.Сомов. Зима. Каток

**4.28.** Катаясь на коньках, Даша и Маша разъехались на километр друг от друга по глади замерзшего озера, а затем решили поменяться местами. Благодаря сильному попутному ветру, Даша добралась до места, где прежде стояла подруга, в 2,5 раза быстрее, чем Маша, опередив последнюю на 6 минут. Сколько времени потратила каждая девочка на преодоление километра?

**4.29.** Три конькобежца бегают по кругу с постоянными скоростями. Первый обгоняет второго раз в 10 минут, а второй третьего – раз в 15 минут. Как часто первый обгоняет третьего?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в британском музее выставлены костяные коньки, на которых катались почти 2 тыс. лет назад?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** в Россию коньки среди прочих «зарубежных забав» завез Петр I? Он же первым придумал прибивать коньки к подошвам. В России их украшали головой коня, отсюда произошло и название.

### 4.30. Как разделить улов?

И вот, забыв людей коварство,  
Вступаем мы в иное царство.

Тут тело розовой севрюги,  
Прекраснейшей из всех севрюг,  
Висело, вытянувши руки,  
Хвостом прицеплено на крюк.  
Под ней кета пылала мясом,  
Угри, подобные колбасам,

В копченой пышности и лени  
Дымились, подогнув колени,  
И среди них, как желтый клык,  
Сиял на блюде царь-балык.

Весы читают «Отче наш»,  
Две гирьки, мирно встав на блюде,  
Определяют жизни ход,  
И дверь звенит, и рыбы бьются,  
И жабры дышат наоборот.

*Н.А.Заболоцкий. Рыбная лавка*



*И.И.Машков. Рыбы, овощи, фрукты*

Три рыбака хотят поделить улов, а весов у них нет. Каждый уверен, что он бы поделил улов на равные части, но остальные ему не доверяют. Если бы рыбаков было двое, то выйти из положения было бы легко: один разделил бы улов на две части, а другой взял бы ту часть, которая ему кажется большей. Укажите, как должны действовать три рыбака, чтобы каждый из них был уверен, что его доля составляет не менее одной трети от всего улова.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** автор натюрморта «Рыбы, овощи, фрукты» – художник Илья Иванович Машков – был одним из организаторов группы «Бубновый валет», в которую входили художники Н.С.Гончарова, П.П.Кончаловский, М.Ф.Ларионов, А.В.Лентулов, К.С.Малевич, Р.Р.Фальк? Группа «Бубновый валет» просуществовала 7 лет – с 1910 по 1917.



## 4.31. Пирожки и булki

Доедая с маслом булку,  
Братья шли по переулку.  
Вдруг на них из закоулка  
Пёс большой залаял гулко.

Сказал младший: «Вот напасть,  
Хочет он на нас напасть.  
Чтоб в беду нам не попасть,  
Псу мы бросим булку в пасть».

Всё окончилось прекрасно.  
Братьям сразу стало ясно,  
Что на каждую прогулку  
Надо брать с собою... булку.  
*Д.И.Хармс. Очень  
страшная история*

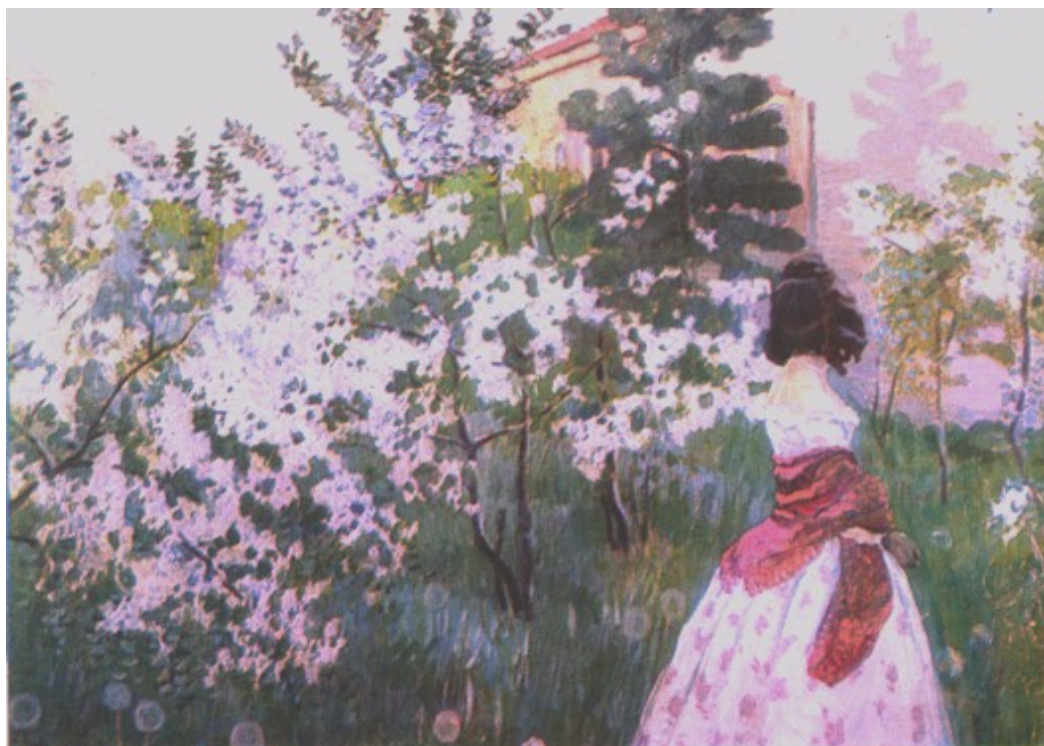


*И.В.Карпунов. Хлеб и квас*

Если каждый мальчик купит пирожок, а каждая девочка – булочку, то они потратят вместе на одну копейку меньше, чем если бы каждый мальчик купил булочку, а каждая девочка – пирожок. Известно, что мальчиков больше, чем девочек. На сколько?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ историю появления булочек с изюмом? Однажды какой-то важный вельможа приказал купить в булочной Филиппова – лучшей булочной Москвы – сладкие булочки. Попробовав булочку, вельможа пришел в ярость, обнаружив там запеченного таракана. Срочно вызванный Филиппов не растерялся, съел таракана и сказал, что это изюм. Вернувшись в пекарню, он срочно добавил в чан с тестом изюма. Филипповские булочки с изюмом стали излюбленным лакомством москвичей. Лет 10-20 назад выпускались даже батоны с изюмом.**

## 4.32. Марсианская яблоня



*В.Э.Борисов-Мусатов. Весна*

Жить и верить – это замечательно!  
Перед нами небывалые пути.  
Утверждают космонавты и мечтатели,  
Что на Марсе будут яблони цвести!  
*Е.А.Долматовский. И на Марсе  
будут яблони цвести*

На марсианской яблоне выросли 15 бананов и 20 апельсинов. Если сорвать один из плодов – вырастет такой же, если одновременно сорвать два одинаковых плода – вырастет апельсин, а если одновременно сорвать два разных плода – вырастет банан. В каком порядке надо срывать плоды, чтобы на яблоне остался ровно один плод? Можете ли Вы определить, какой это будет плод? Можно ли срывать плоды так, чтобы на яблоне ничего не осталось?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** выращивать на яблонях апельсины и бананы пока невозможно, но зато можно вырастить яблоню, на разных ветках которой растут яблоки самых разных сортов?

### 4.33. Странная тетрадь

Сюда ко мне поближе сядь,  
Гляди веселыми глазами:  
Вот эта синяя тетрадь –  
С моими детскими стихами.

А.А.Ахматова.  
«Широк и желт  
вечерний свет...»



Ж-Б.Шарден. Натюрморт

Однажды на лестнице была найдена странная тетрадь. В ней было записано сто утверждений:

"В этой тетради ровно одно неверное утверждение";

"В этой тетради ровно два неверных утверждения";

"В этой тетради ровно три неверных утверждения";

.....

"В этой тетради ровно сто неверных утверждений".

Есть ли среди этих утверждений верные, и если да, то какие?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** во времена ваших бабушек и дедушек тетради по арифметике были точно такие же, как сегодня (правда, не в таких ярких обложках), а тетрадей по русскому языку было больше – в три линейки с частыми косыми, в две линейки с частыми косыми, в две линейки с редкими косыми и в одну линейку без косых – такие же, как и у вас?

#### 4.34. Справедлив ли раздел?

Ах, картошка, объединье,  
Пионеров идеал,  
Тот не знает наслажденья,  
Кто картошки не едал.  
*Пионерская песня*



*В. ван Гог. Едоки картофеля*

У мальчиков было 32 картошки. Они испекли их, а когда стали доставать из костра – у всех оказалось разное число картошек. Тогда мальчики решили устроить справедливое деление. Когда у кого-то из них оказывалось не менее половины всех картофелин, он делился с остальными, давая каждому столько картошек, сколько у того уже было к тому времени. Как только у каждого мальчика станет меньше половины всех картофелин, деление прекращается. Если у двоих мальчиков оказывалось по 16 картошки, то любой из них отдавал свои картошки другому. Докажите, что невозможно провести больше семи делений. Докажите, что если произошло ровно семь таких делений, то вся картошка собралась у одного мальчика.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** приведенная здесь песня про картошку – одна из любимейших пионерских песен 70-летней давности?

### 4.35. Обезьяна и кокосы

Дикая Горилла  
Лялю утащила  
И по тротуару  
Побежала вскачь.  
Выше, выше, выше,  
Вот она на крыше.  
На седьмом этаже  
Прыгает, как мяч.

На трубу вспорхнула,  
Сажи зачерпнула,  
Вымазала Лялю,  
Села на карниз.  
Села, задремала,  
Лялю покачала  
И с ужасным криком  
Кинулася вниз.

*К.И. Чуковский. Крокодил*



*Из иллюстраций Ре-Ми  
к сказке К.И. Чуковского  
«Крокодил»*

Обезьяна, неся три кокосовых ореха, поднимается на небоскрёб. На 11-м этаже она выронила один орех, и тот разбился. Обезьяна хочет определить самый высокий этаж, при падении с которого кокосовые орехи не разбиваются. Докажите, что, имея два ореха, она это сможет сделать за четыре испытания.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО кокосовые орехи довольно опасны? От орехов, упавших на голову, погибает приблизительно 150 человек в год. Добавим, что от акул гибнет значительно меньше.**

### 4.36-4.37. На острове рыцарей и лжецов

«Да» и «Нет» – это две реки,  
Их течения противоположны,–

Но ведь есть на них островки,  
Где всегда столкнуться можно.  
В.С.Шефнер. Дипломатия



Э.Ж-Л. Мессонье. Собеседники

**4.36. Тип и Топ.** На острове рыцарей и лжецов рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. При этом вместо слов «Да» и «Нет», все островитяне используют слова «Тип» и «Топ», но какое из этих слов что обозначает – неизвестно. Сможете ли Вы придумать вопрос, на который все жители острова ответят «Топ»? Сможете ли Вы задать такой вопрос, после которого будете точно знать, что обозначает «Тип», – «Да» или «Нет»?

**4.37. Болельщики.** На острове рыцарей и лжецов есть четыре футбольные команды – Ага, Ого, Угу и Эге. Все островитяне – болельщики, причем каждый болеет ровно за одну из команд. Каждому островитянину задали четыре вопроса: «Ты болеешь за Ага?», «Ты болеешь за Ого?», «Ты болеешь за Угу?», «Ты болеешь за Эге?». Согласно ответам, выяснилось, что за Ага болеют 40% островитян, за Ого – 50%, за Угу – 0% и за Эге – 70% островитян. Сможете ли Вы определить, сколько островитян, на самом деле, болеют за команду Ага?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** автор картины «Собеседники», французский художник Эрнест Мессонье, был любимым художником Наполеона III и главным авторитетом двора в вопросах искусства?

### 4.38. Тарабарская грамота

И пишет боярин всю ночь напролет,  
Перо его местию дышит,  
Прочтет, улыбнется, и снова прочтет,  
И снова без отдыха пишет,

И злыми словами язвит он царя,  
И вот уж, когда занялась заря,  
Поспело ему на отраду  
Послание, полное яду.

*А.К.Толстой. Василий Шибанов*



*И.Е.Репин. Запорожцы пишут письмо турецкому султану (эскиз)*

Найдите ключ к "тарабарской грамоте"— тайнописи, применявшейся ранее в России для дипломатической переписки: «Пайцике тсюг т "камащамлтой чмароке"— кайпонили, нмирепяшвейля мапее ш Моллии цся цинсоракигелтой неменилти».

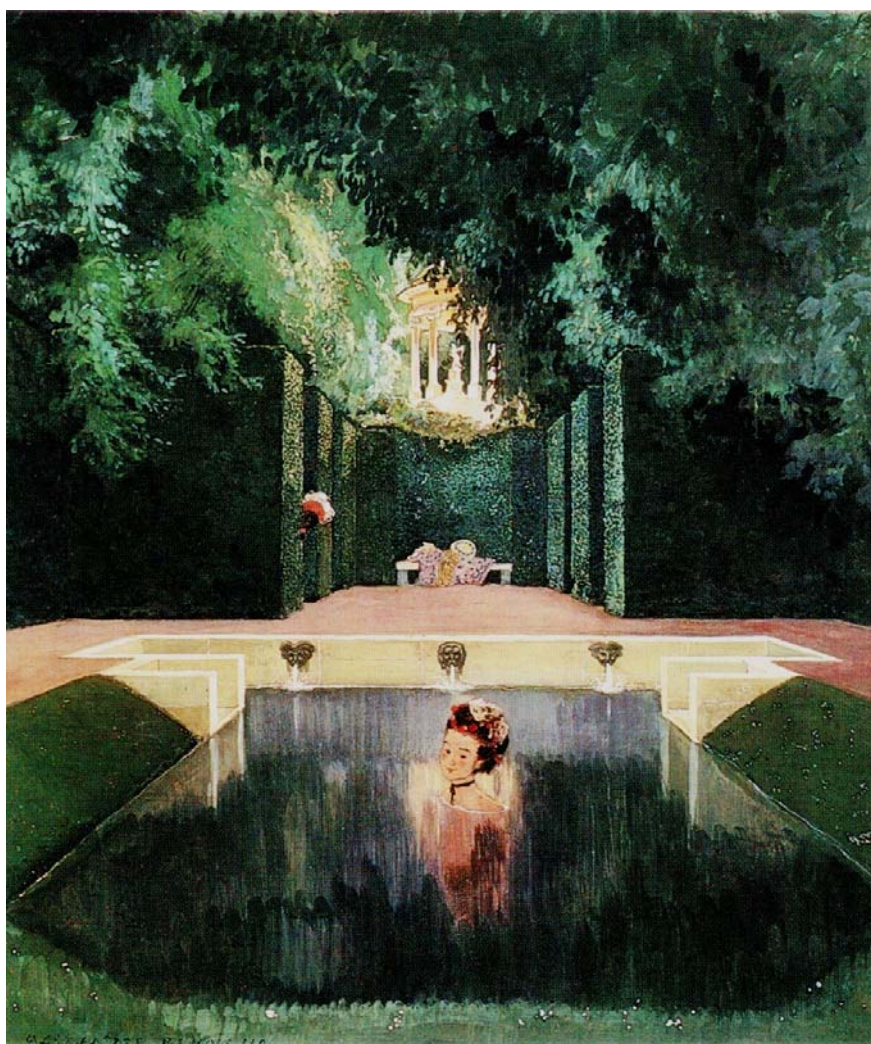
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО уже в Древнем Египте использовали зашифрованные записи для секретной переписки? ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану» Илья Ефимовичу Репину позировали многие его друзья и знакомые? Например: археолог, историк, этнограф, фольклорист и писатель Дмитрий Эварницкий; художник, участник творческого объединения "Мир искусства" Иван Францевич Ционглинский; камер-паж Глинка, внучатый племянник известного русского композитора; художник Николай Дмитриевич Кузнецов; коллекционер и меценат Василий Васильевич Тарновский и его кучер Никишка; герой русско-турецкой войны, генерал Михаил Иванович Драгомиров; журналист и литератор, "король репортажа", Владимир Алексеевич Гиляровский; художник-передвижник Григорий Григорьевич Мясоедов; писатель Дмитрий Наркисович Мамин-Сибиряк; профессор Петербургской консерватории Александр Иванович Рубец; солист Мариинского театра Федор Игнатьевич Стравинский (отец известного композитора Игоря Стравинского); страстный нумизмат, автор научных трудов по русской нумизматике Георгий Петрович Алексеев; педагог народной школы Константин Дмитриевич Белоновский.

### 4.39. Плавание

Зимою в холод календарный  
(Девицы любят этот миф)  
Леандр довольно регулярно  
Ночами плавал через пролив.

А я, задумав стать героем  
На современный образец,  
Плыл в ясный день, под летним зноем.  
И то – измучился вконец.

*Д.Г.Байрон. Написано после того,  
как я проплыл из Сестоса в Абидос*



*А.Н.Бенуа. Купальня маркизы*

Соревнования по плаванию проводились на реке, и плыть пришлось против течения. Сеня проплыл 50 метров между двумя буйками за 2 минуты, а Веня, который плавает в полтора раза медленнее, – за 4 минуты. За какое время проплыл дистанцию Леня, который плавает в два раза медленнее Сени?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО наиболее ранние изображения плывущих людей относятся к IV–II тысячелетию до н.э.?**

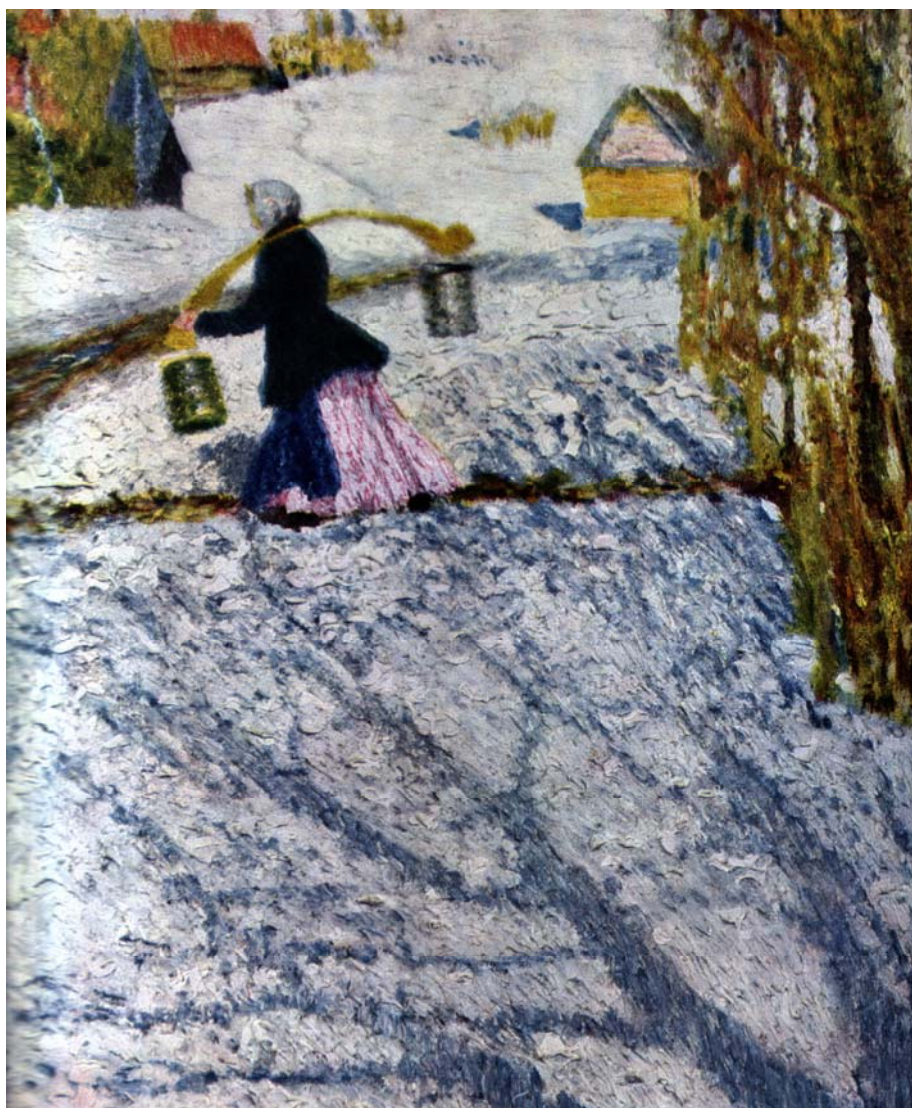
**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО человеком, впервые переплывшим Ла-Манш, был 27-летний капитан британского флота Мэтт Уэбб? Он преодолел это расстояние брассом почти за 22 часа. Произошло это в 1875 году. С тех пор много сотен людей переплывали Ла-Манш кролем значительно быстрее, чем Уэбб. Лучшее время – около 9,5 часов.**



#### 4.40. Про штангиста

Как спорт, поднятье тяжестей не ново  
в истории народов и держав.  
Вы помните, как некий грек другого  
поднял и бросил, чуть попридержав?

Как шею жертвы, круглый гриф сжимаю.  
Чего мне ждать, оваций или свист?  
Я от земли Антея отрываю,  
как первый древнегреческий штангист.  
*В.С.Высоцкий. Штангисты*



*И.Э.Грбарь. Мартовский снег*

На тренировке за 33 попытки штангист поднял в сумме 4300 кг. Докажите, что среди этих попыток найдутся 20, за которые он поднял не менее 2600 кг.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО снег очень часто встречается на картинах И.Э.Грбаря («Мартовский снег», «Февральская лазурь», «Роскошный иней» и др.)?**

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО в языке чукчей нет слова "снег"? Вместо этого есть несколько десятков слов–названий разновидностей снега (как, например, у нас — «наст», «пороша» или «поземка»...).**

## 4.41-4.42. Рыцари



Тихо над Альямброй,  
Дремлет вся натура,  
Дремлет замок Памбра,  
Спит Эстремадура!

Дайте мне мантилью,  
Дайте мне гитару,  
Дайте Инезилью,  
Кастаньетов пару.

Дайте руку верную,  
Два вершка булату,  
Ревность непомерную,  
Чашку шоколаду.

Закурю сигару я,  
Лишь взойдет луна...  
К.П.Прутков.  
Желание быть  
испанцем

*Мастер св. Себастьяна.  
Рыцари у трона*

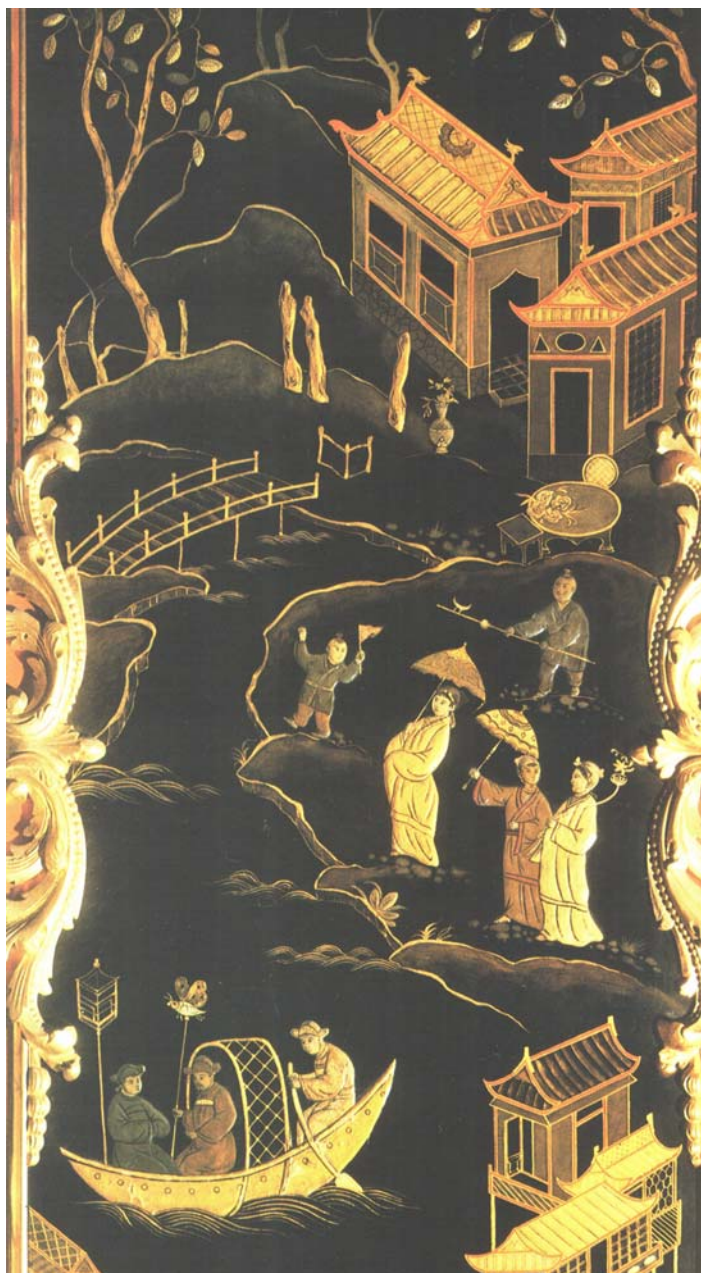
**4.41. Переодевание.** Двадцать рыцарей надели двадцать плащей, и каждому его плащ оказался короток. Тогда рыцари, сняв плащи, выстроились по росту. Самый высокий рыцарь взял себе самый длинный плащ, второй взял себе самый длинный плащ из оставшихся и т. д. Рыцарь самого маленького роста взял себе самый короткий плащ. Докажите, что и в этом случае каждому рыцарю плащ окажется короток.

**4.42. За круглым столом.** Во время перемирия за круглым столом разместились рыцари из двух враждующих станом. Оказалось, что число рыцарей, справа от которых сидит враг, равно числу рыцарей, справа от которых сидит друг. Докажите, что число рыцарей кратно четырем.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** так называемыми «рыцарскими романами» уже несколько сотен лет зачитываются миллионы читателей?

#### 4.43. Китай и китайцы

В Китае все люди – китайцы.  
И даже сам Император – тоже китаец.  
*Х.-К.Андерсен. Соловей*



*Ф.Пильман.  
Дворец Монплезир.  
Плафон Восточного Люстгауза*

Население Китая составляет один миллиард человек. Казалось бы, на карте Китая с масштабом 1:1 000 000 (в 1 сантиметре 10 километров) сможет поместиться в миллион раз меньше людей, чем находится на всей территории страны. Однако на самом деле не только 1000, но даже 100 человек не смогут разместиться на этой карте. Можете ли Вы объяснить это противоречие?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** со времени появления этой задачи население Китая выросло почти на треть и составляет сейчас 1,5 млрд. человек?

## 4.44. Два мудреца

На свете много есть такого, друг Горацио,  
Что неподвластно нашим мудрецам.

У.Шекспир. Гамлет



*Кранах Лукас Старший. Саксонские курфюрсты (фрагмент)*

Каждому из двух мудрецов дали карточку, на которой написано натуральное число, причем каждый видит только свое число. Обоим мудрецам известно, что числа на их карточках различаются ровно на единицу.

У первого спросили, может ли он назвать число второго, последовал отрицательный ответ. Тогда у второго спросили, может ли он назвать число первого, снова последовал отрицательный ответ. Снова спросили первого, он снова сказал, что не знает. Когда снова спросили второго, он назвал числа, написанные на обеих карточках.

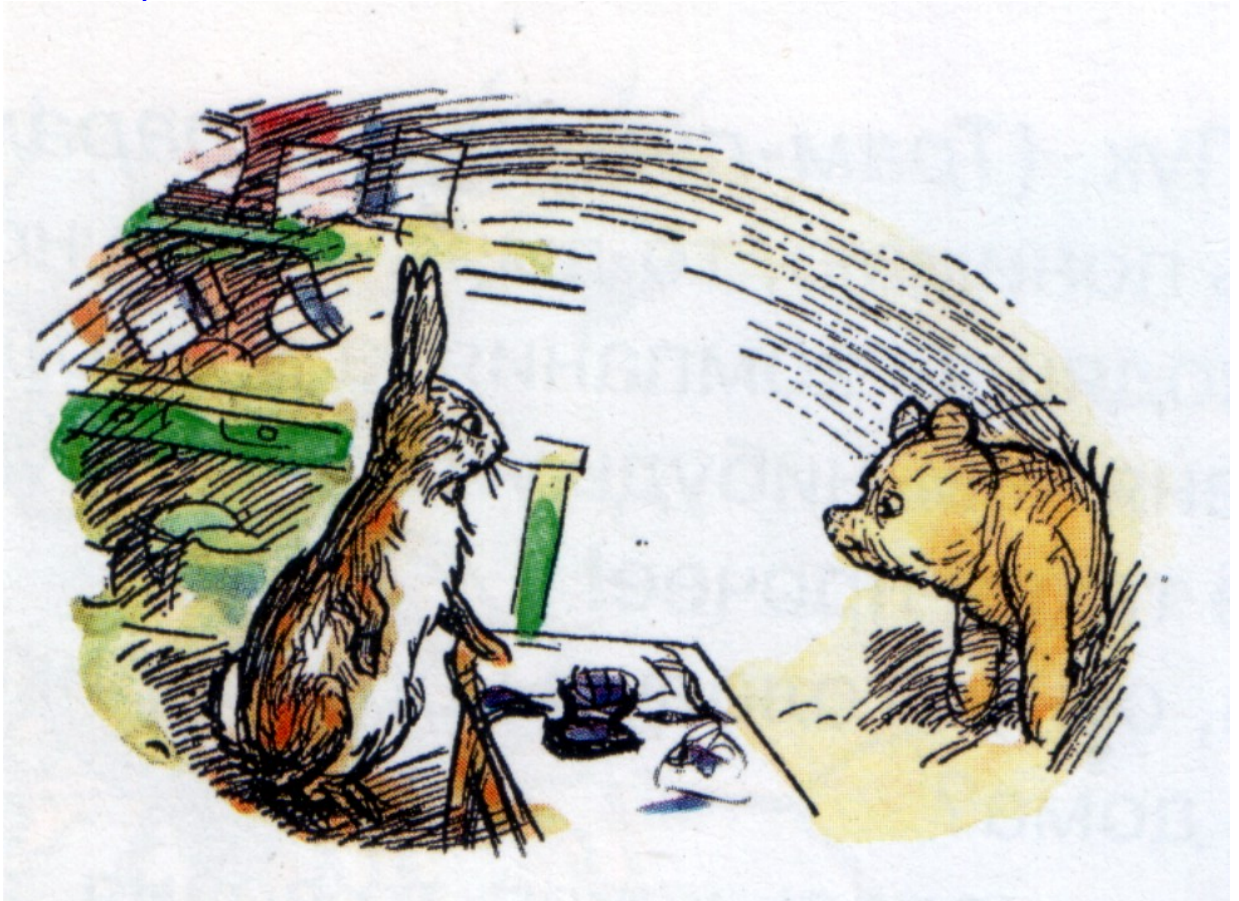
Сможете ли Вы сказать, какие числа написаны на карточках, и как рассуждал второй мудрец?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** приведенная здесь картина – фрагмент средней части триптиха Кранаха Лукаса Старшего?

#### 4.45. Три лампочки

Две нити вместе свиты,  
Концы обнажены.  
То «да» и «нет», – не слиты,  
Не слиты – сплетены.  
Их темное сплетенье  
И тесно, и мертво.  
Но ждет их воскресенье,  
И ждут они его.

Концов концы коснутся –  
Другие «да» и «нет»,  
И «да» и «нет» проснутся,  
Сплетенные сольются,  
И смерть их будет — Свет.  
З.Н.Гиппиус. *Электричество*



*Из иллюстраций Э.Г.Шепарда к сказке А.А.Милна «Винни-Пух и все-все-все»*

Кролик, готовясь к приходу гостей, повесил в трёх углах своей многоугольной норы по лампочке. Пришедшие к нему Винни-Пух и Пятачок увидели, что не все горшочки с мёдом освещены. Когда они полезли за мёдом, две лампочки разбились. Кролик перевесил оставшуюся лампочку в некоторый угол так, что вся нора оказалась освещена. Могло ли такое быть? (Если да – нарисуйте пример, если нет – обоснуйте ответ.)

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** некоторые считают, что электрическую лампочку изобрел Яблочков, другие – что Эдисон? На самом деле первым электрическую лампочку сделал Лодыгин, правда, для промышленного применения она, в отличие от лампочки Эдисона, не годилась.

## 4.46-4.49. О футболе

Эй, вратарь, готовься к бою:  
Часовым ты поставлен у ворот.  
Ты представь, что за тобою  
Полоса пограничная идёт!

Чтобы тело и душа были молоды,  
Были молоды, были молоды,  
Ты не бойся ни жары и ни холода,  
Закаляйся, как сталь!

*В.И.Лебедев-Кумач*



*П.И.Рубинский. Футбол*

**4.46.** Как известно, игры на кубок по футболу проводятся по олимпийской системе: проигравший выбывает, а в случае ничьей проводится повторная игра. В тот год повторных игр не было, а в играх участвовало 75 команд. Сколько было сыграно матчей на кубок?

**4.47.** Две футбольные команды сыграли между собой 10 игр. Пять из них выиграла первая команда, а остальные 5 – вторая. Первую и последнюю игры выиграла первая команда. Докажите, что был момент (когда еще не все 10 игр были сыграны), когда общий счет сыгранных игр был ничейным.

**4.48.** В однокруговом турнире по футболу за победу давали 2 очка, за ничью – 1 очко, за поражение – 0 очков. "Спартак" одержал больше всех побед. Мог ли он набрать меньше всех очков?

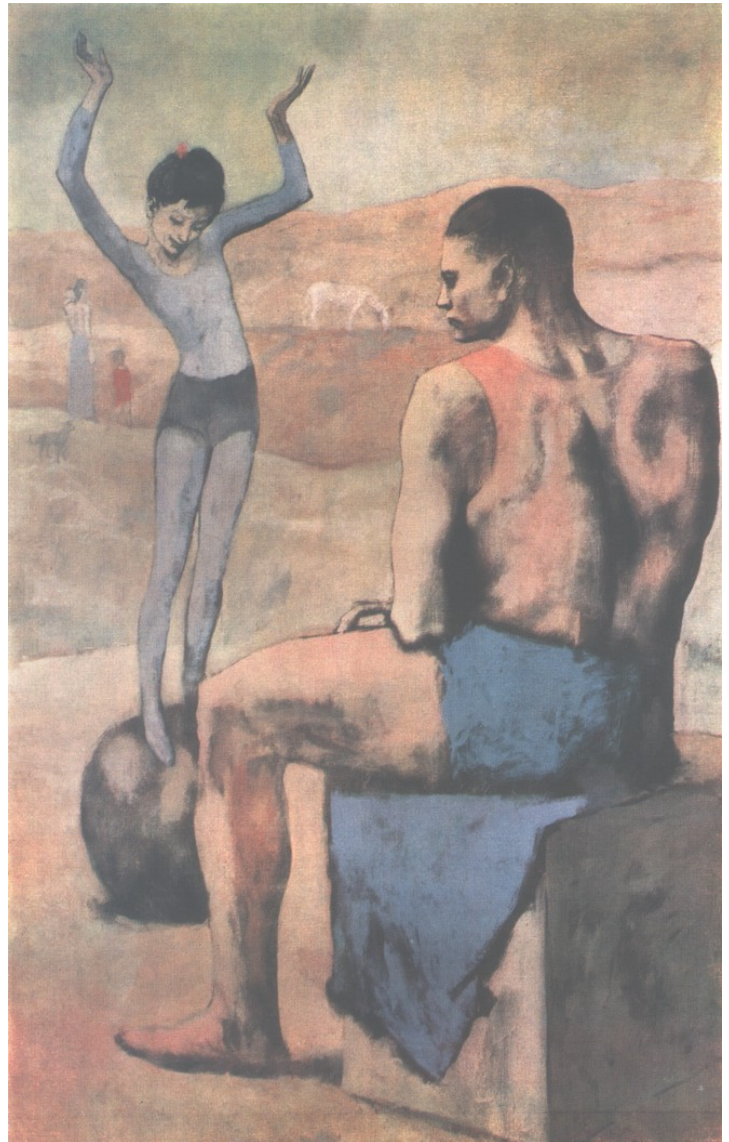
**4.49.** На тренировках по футболу несколько одинаковых по численности спортивных команд забили одинаковое число мячей. При этом каждый игрок забил одинаковое число мячей, большее, чем число команд, но меньшее, чем число игроков в команде. Сколько игроков в команде, если всеми игроками забит 1001 мяч?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первый в истории футбольный клуб – "Шеффилд Юнайтед" был основан в Англии в середине XIX в.?

#### 4.50. Гимнастки

И вдруг на арену выбежала маленькая девочка. Я таких маленьких и красивых никогда не видел. У неё были синие-синие глаза, и вокруг них были длинные ресницы. Она была в серебряном платье с воздушным плащом, и у неё были длинные руки, она ими взмахнула, как птица, и вскочила на этот огромный голубой шар, который для неё выкатили. Она стояла на шаре. И потом вдруг побежала, как будто захотела спрыгнуть с него, но шар завертелся под её ногами, и она на нём вот так, как будто бежала, а на самом деле ехала вокруг арены.

*В.Ю.Драгунский.  
Девочка на шаре*



*П.Пикассо.  
Девочка на шаре*

Команда по спортивной гимнастике на мировых состязаниях заняла столько же призовых (т.е. с 1-го по 6-е) мест, сколько команда по художественной гимнастике на европейских. А на европейских состязаниях команда по спортивной гимнастике заняла вдвое больше призовых мест, чем команда по художественной гимнастике на мировых.

Сколько призовых мест на мировых и европейских соревнованиях заняли обе команды, если известно, что и та, и другая команды на мировых соревнованиях заняли на одно призовое место меньше, чем на европейских?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО основы современной спортивной гимнастики заложены в начале XIX в. немецким специалистом Ф. Л. Яном. В программу Олимпийских игр спортивная гимнастика входит с 1896 года. Первый чемпионат мира был проведен в 1903 г., а первый чемпионат Европы – в 1955 г.? ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО художественная гимнастика в программу Олимпийских игр входит с 1984 года. А первый чемпионат мира по художественной гимнастике состоялся в 1963 г.?**

#### 4.51-4.52. Под парусом

Белеет парус одинокой  
В тумане моря голубом!..  
Что ищет он в стране далекой?  
Что кинул он в краю родном?..

Играют волны – ветер свищет,  
И мачта гнется и скрипит...

Увы! он счастья не ищет  
И не от счастья бежит!

Под ним струя светлей лазури,  
Над ним луч солнца золотой...  
А он, мятежный, просит бури,  
Как будто в бурях есть покой!  
*М.Ю.Лермонтов. Парус*



*Э.Ф.Калнини. Семнадцатая Балтийская регата*

**4.51.** На острове рыцарей и лжецов проводились соревнования по парусным гонкам. В результате выяснилось, что все нечетные места заняли лжецы, а все четные – рыцари. Один из участников сказал, что он знает, кто занял первое место. Мог ли победителем быть именно он? (Все рыцари всегда говорят правду, все лжецы всегда лгут.)

**4.52.** Студенты во время прогулки на яхте устроили и соревнование по игре в го – юноши против девушек – всего 22 человека. Лена играла с 7 юношами, Нина – с восемью, Вера – с девятью и так далее до Ирины, которая играла со всеми юношами из команды. Сколько девушек было в команде?

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** первым парусным соревнованием считается гонка на яхтах короля Англии Карла II и его брата Иакова, герцога Йоркширского, которая проходила на Темзе в 1661 году?



## 4.53. Привидения

Девушка уснула в светлице,  
В окно к ней глядится луна;  
Вдруг звуки мелодии вальса  
Сквозь сон услышала она.

"Пойду, посмотрю я в окошко,  
Кто это мне спать не дает?"  
Скелет там на скрипке играет,  
И пляшет, и громко поет:

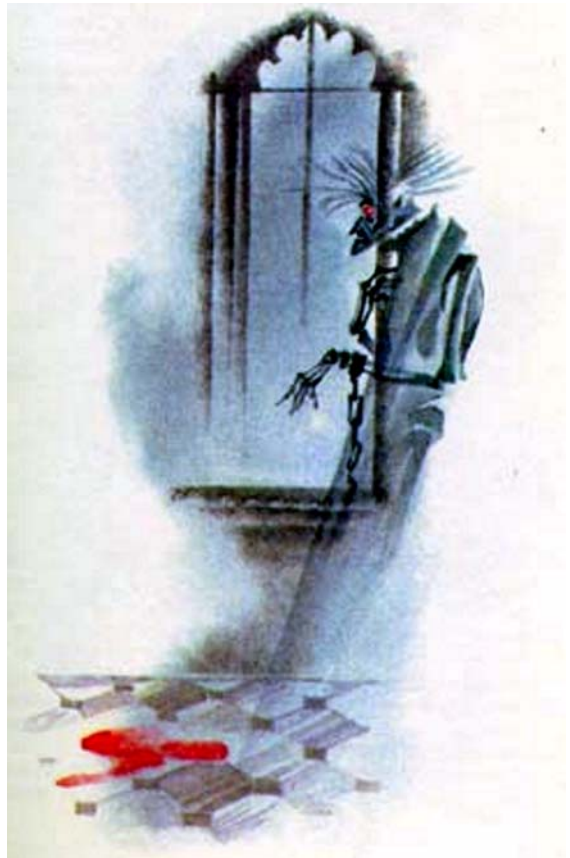
"Со мной ты плясать обещала,  
Но я был обманут тобой;  
Теперь у нас бал на кладбище,  
Пойдем, потанцуем со мной".

*Генрих Гейне. Бал на кладбище  
(перевод В. Миллера)*

*Н.Г.Гольц. Из иллюстраций к книге  
О. Уайльда «Кентервильское привидение»*

В небольшом шотландском городке стояла школа, в которой учились ровно 1000 школьников. У каждого из них был шкафчик для одежды – всего 1000 шкафчиков, причем шкафчики были пронумерованы числами от 1 до 1000. А еще в этой школе жили привидения – ровно 1000 привидений. Каждый школьник, уходя из школы, запирает свой шкафчик, а ночью привидения начинают играть со шкафчиками, то отпирая, то запирая их.

Однажды вечером школьники, как обычно, оставили запертыми все шкафчики. Ровно в полночь появились привидения. Сначала первое привидение открыло все шкафчики; потом второе привидение закрыло те шкафчики, номер которых делился на 2; затем третье привидение поменяло позиции (т. е. открыло шкафчик, если он был закрыт, и закрыло – если он был открыт) тех шкафчиков, номер которых делился на 3; следом за ним четвертое привидение поменяло позиции тех шкафчиков, номер которых делился на 4, и т.д. Как только тысячное привидение поменяло позицию тысячного шкафчика – пропел петух, и все привидения срочно убрались восвояси. Не скажете ли Вы, сколько осталось открытых шкафчиков после посещения привидений?



**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО** одни из наиболее интересных повестей о привидениях, вурдалаках и прочей мистике принадлежат перу Алексея Константиновича Толстого? Одна из повестей называется «Упырь».

## *СОФЬЯ ВАСИЛЬЕВНА КОВАЛЕВСКАЯ*

Нельзя быть математиком,  
Не будучи поэтом в душе.  
Карл Вейерштрасс



СОФЬЯ ВАСИЛЬЕВНА КОВАЛЕВСКАЯ — ученый, писатель, поэт, публицист, критик, общественный деятель.

Доктор философии и математических наук, магистр изящных наук, профессор математики Стокгольмского университета (первая в мире женщина-профессор!);

член-корреспондент Российской академии по разделу математических наук; лауреат премии Бордена (Парижская академия наук) и премии короля Оскара II (Шведская академия наук);

автор повестей, пьес, рассказов, публицистических очерков; активная участница Парижской Коммуны.

Этот сухой перечень вызывает невольное удивление и безусловное уважение. Такие же чувства вызывала Софья Васильевна и у своих современников.

"Сегодня нам предстоит сообщить нашим читателям не о приезде какого-нибудь пошлого принца крови или тому подобного высокого лица; нет, дело идет о совершенно другом и несравненно важнейшем: принцесса науки, госпожа Ковалевская прибыла в наш город и будет читать лекции в нашем университете" – писала в ноябре 1883 года влиятельная стокгольмская газета.

"Принцесса науки" – титул почетный и заслуженный, однако, недостаточно точный. Точнее было бы сказать, "принцесса науки, литературы и общественной деятельности".

Софья Васильевна Ковалевская прожила недолгую, но яркую жизнь. Родилась она 15 января 1850 года в семье командира Московского артиллерийского арсенала, генерал-лейтенанта Василия Васильевича Корвин-Круковского.

Девочка отличалась гордым и независимым нравом и вследствие этого часто бывала наказана. Стоя в углу, Соня с интересом рассматривала странные рисунки и записи на стенах: при ремонте помещичьего дома на детскую комнату не хватило обоев, и стены оклеили какими-то старыми рулонами бумаги, хранившимися на чердаке; это оказались литографированные записи лекций по высшей математике академика Остроградского, которые в бытность свою молодым офицером слушал отец Сони.

Позже профессор Страннолюбский, у которого Ковалевская брала первые уроки высшей математики, говорил, что у него создалось впечатление, будто ученица не открывала для себя что-то новое, а вспоминала хорошо забытое старое. По существу, так оно и было: Софья Васильевна вспоминала обои в детской.

Неуемная жажда знаний не могла быть удовлетворена в России – у нас в то время женщин не принимали в высшие учебные заведения. В 19 лет Софья Корвин-Круковская выходит замуж за известного ученого-палеонтолога Владимира Онуфриевича Ковалевского, сочувствующего женскому движению, и уезжает с мужем в Германию – учиться математике.



*Э. Делакруа. Свобода на баррикадах*

Вскоре ее старшая сестра Анна — в то время уже известная писательница — выходит замуж за французского революционера, члена Интернационала Шарля-Виктора Жаклара и переезжает во Францию, где скоро начнется Парижская Коммуна, активными участниками которой станут не только супруги Жаклар, но и супруги Ковалевские, которые, конечно же, не в состоянии были спокойно усидеть в Германии, когда в Париже происходит т а к о е !

Софья Васильевна ухаживала за ранеными коммунарами в госпиталях Монмартра, а затем, когда Коммуна потерпела поражение, Софья и Владимир Ковалевские помогли выехать из Парижа Анне Жаклар, которой грозил неминуемый арест, и сумели организовать побег из тюрьмы приговоренного к казни Виктора Жаклара.

Но это — потом, а пока — вернемся в 1870 год, когда двадцатилетняя Софья впервые переступила порог дома Карла-Теодора-Вильгельма Вейерштрасса — одного из крупнейших математиков того времени, который очень скоро стал не только научным руководителем, но и преданным другом Софьи Васильевны.

Однако первое знакомство произошло совсем не так гладко, как надеялась Софья. Вейерштрасс не был сторонником женского образования и, будучи великолепным педагогом, никогда не брался обучать женщин. Чтобы избавиться от посетительницы, он дал ей несколько задач по гиперболическим функциям из тех, какие он давал самым сильным студентам математического факультета.

Каково же было удивление профессора, когда через несколько дней "эта таинственная русская" принесла не просто верные, но и чрезвычайно изящные решения. "Я имел очень немного учеников, которые могли бы сравниться с нею по прилежанию, способностям и увлечению наукой" — говорил впоследствии Вейерштрасс.

Ковалевская много и успешно занимается, и в 1874 году за работу "К теории дифференциальных уравнений в частных производных" получает звание доктора философии и математических наук.

После этого Ковалевские возвращаются в Россию. Начинается литературная деятельность Софьи Васильевны Ковалевской. Она пишет повесть "Нигилистка" — о революционерах-народниках. Прототипом главной героини была племянница А. С. Пушкина — Вера Сергеевна Гончарова.

А работы по математике в России для женщин не было. И Ковалевская уезжает в Швецию — преподавать высшую математику в Стокгольмском университете.

"...работая по необходимости вдали от родины, вы оставались верной и преданной союзницей юной России, России мирной, справедливой и свободной, той России, которой принадлежит будущее..." — говорил известный русский историк, академик М. М. Ковалевский.

Продолжается литературная деятельность Софьи Васильевны. В Швеции она пишет несколько пьес (в основном — в соавторстве) и повесть "Нигилист". Прототипом главного героя этой повести (к сожалению, не оконченной) был крупнейший русский философ, революционер-демократ, писатель Николай Гаврилович Чернышевский.

Математика и литература, что же было главным в творчестве Ковалевской? Отвечая на этот вопрос, Софья Васильевна писала незадолго до смерти (10 февраля 1891 года она скончалась от воспаления легких): "...я понимаю, что вас так удивляет, что я могу заниматься зараз и литературой, и математикой. Многие, которым никогда не представлялось случая более узнать математику, смешивают ее с арифметикой и считают наукой сухой и бесплодной. В сущности же, эта

наука, требующая наиболее фантазии, и один из первых математиков нашего столетия говорит совершенно верно, что нельзя быть математиком, не будучи в то же время и поэтом в душе. Мне кажется, что поэт должен видеть то, чего не видят другие, видеть глубже других. И это же должен и математик. Что до меня касается, то я всю мою жизнь не могла решить, к чему у меня больше склонности – к математике или литературе".

Поистине удивителен круг друзей Софьи Васильевны Ковалевской. Здесь и писатели – Достоевский, Тургенев, Ибсен, и ученые — Менделеев, Вейерштрасс, Жуковский, Бутлеров, и революционер-народник Лавров, и знаменитый полярный путешественник Фрицьоф Нансен... Вот далеко неполный, но впечатляющий перечень.

И в заключение – отрывок из стихотворения Софьи Васильевны Ковалевской. Прочтите его внимательно. Может быть, сначала оно вам и не понравится, покажется скучным. Но постепенно вы поймете, что здесь очень серьезно говорится о самых важных вещах.

Если ты в жизни хотя на мгновенье  
Истину в сердце твоём ощутил,  
Если луч правды сквозь мрак и сомненье  
Ярким сияньем твой путь озарил:

Что бы, в решенье своём неизменном,  
Рок ни назначил тебе впереди,  
Память об этом мгновенье священном  
Вечно храни, как святыню, в груди.

## ***Подсказки***

### ***Глава 1. Бабушкины сказки***

- 1.1.** Скольких Мышек заменяет Кошка? А Внучка?
- 1.2.** Обратите внимание, «сбрасываются» карты парами: та, которой «ходили», и та, которой «крыли».
- 1.3.** Заметьте, каждый провод соединяет два аппарата.
- 1.4.** Обратите внимание, в Гулливерский спичечный коробок должно помещаться 12 лилипутских коробков в ширину, 12 – в длину и 12 – в высоту.
- 1.5.** Сколько квадратов «добавляет» каждый гном?
- 1.6.** Какую часть улова составляют 4 щуки?
- 1.7.** Попробуйте прочесть условие повнимательнее и сравните его с предыдущим.
- 1.8.** Подумайте, можно ли взять зернышко из мешка, на котором написано «Мак».
- 1.9.** Заметьте, общий объем жидкости в стакане не изменился.
- 1.10.** Попробуйте рассмотреть два кувшина разной формы.
- 1.11.** Подумайте, сколько в избушке Мудрых Сов и Усатых Тараканов вместе? А сколько Говорящих Котов и Усатых Тараканов вместе?
- 1.12.** Попробуйте начертить путь Лешего.
- 1.13.** Обратите внимание: один всегда говорит правду, а другой – всегда лжет.
- 1.14.** Подумайте, как стал выглядеть ковер-самолет после того, как Змей Горыныч отрезал от него кусок.
- 1.15.** Яд может быть и ядом, и противоядием в зависимости от того, когда он выпит. Да и вода не обязательно мертвая или живая – она может быть просто «обыкновенная».
- 1.16.** Обратите внимание, Кощей задумывал не числа, а цифры.
- 1.17.** Заметьте, чашка, выпитая каждой купчихой, учитывалась дважды – один раз, как выпитая с одной подругой, второй раз – с другой.
- 1.18.** Поскольку все требования завещателя выполнить невозможно, придется выполнять только часть из них. В зависимости от того, какую именно часть Вы выполните, будет принят тот или иной способ дележа.
- 1.19.** Подумайте, сколько денег должен был получить Карл, сколько он их получил и почему.
- 1.20.** Обратите внимание, на каждого едока приходится по 4 лепешки.
- 1.21.** Обратите внимание, во дворце султана 4 наружных стены и 18 внутренних перегородок.
- 1.22.** Попробуйте найти такие вопросы, на которые все люди, находящиеся в данный момент в «честной» стране, ответят одинаково, а затем среди этих вопросов выберите такие, на которые в «нечестной» стране ответят тоже одинаково, но по-другому.
- 1.23.** Попробуйте записать условие задачи в виде системы уравнений.

- 1.24. Обратите внимание, продавец не потерпел бы никакого урона, если бы не было фальшивой 100-рублевки.
- 1.25-1.26. Обратите внимание, фальшивая монета легче, чем настоящая.
- 1.27. Вспомните две предыдущие задачи.
- 1.28. Обратите внимание, больше, чем 22 заготовки, получить нельзя. Почему?
- 1.29. Попробуйте составить уравнение.
- 1.30. Заметьте, на вторую половину пути Буратино потратил ровно столько времени, сколько Пьеро потратил на весь путь.
- 1.31. Попробуйте организовать путешествие так, чтобы и Буратино, и Пьеро ровно пол-дороги проехали на велосипеде.
- 1.32. Обратите внимание: от Буратино вовсе не требуется узнать, какая именно монета фальшивая. Требуется только, чтобы он определил, кто сделал эту монету – Кот Базилио или Лиса Алиса – или, что то же самое, тяжелее фальшивая монета, чем настоящая, или легче.
- 1.33-1.34. На сколько частей бревно делится первым распилом? Как изменяется число кусков после каждого следующего распила?
- 1.35-1.36. Обратите внимание: чтобы из бублика «сделать» бревно, понадобится один разрез.
- 1.37. Сколько чурбачков получили зайцы?
- 1.38. Заметьте, десять разрезов – это 20 радиусов.
- 1.39. Обратите внимание, разрезы могут пересекаться.
- 1.40-1.41. Заметьте, число частей зависит от того, пересекаются ли разрезы между собой внутри блинчика.
- 1.42. Помните ли Вы, что если фигура имеет центр симметрии, то любая прямая, проходящая через него, делит эту фигуру на две равные части?
- 1.43. Заметьте, пирог не обязательно должен быть выпуклой фигурой.
- 1.44. Подумайте, какими должны быть первые цифры числа Знайки.
- 1.45. Подумайте, какими должны быть последние цифры Незнайкиного числа.
- 1.46. Любые два числа, стоящие на расстоянии трех клеток друг от друга, равны между собой. Подумайте, почему.
- 1.47. Обратите внимание, Незнайка стирал цифры, а Знайка записывал числа – однозначные, двузначные, трехзначные.
- 1.48. Как Вы считаете, чему равно число  $B$ ? А  $D$ ?
- 1.49. Заметьте, номер последней страницы – двузначное число. Почему?
- 1.50. Обратите внимание, сумма номеров на обеих сторонах любого листа нечетна.
- 1.51. Подумайте о соотношении четных и нечетных чисел среди написанных 7-ми.
- 1.52. Попробуйте найти цифры числа, которое взял Незнайка.
- 1.53. Незнайке, может, попробовать умножать исходное число на 2 до тех пор, пока первая цифра результата не станет равна 7.

- 1.54.** Заметьте, все числа отрицательными быть не могут.
- 1.55.** Обратите внимание, эта задача очень похожа на предыдущую, но есть существенное отличие.
- 1.56.** Попробуйте сосчитать сумму всех чисел в таблице.
- 1.57.** Как ни странно, это можно сделать.
- 1.58.** Попробуйте рассмотреть два случая: а) количество записанных чисел не кратно 3; б) количество записанных чисел кратно 3.
- 1.59.** Заметьте, когда в двух числах количество цифр совпадает, то больше будет то, у которого больше первая цифра, а если первые совпадают, то – то, у которого больше 2-я цифра, и т.д.
- 1.60.** Заметьте, из двух чисел больше то, в котором больше цифр.
- 1.61.** Попробуйте составить уравнение для определения искомого числа.
- 1.62.** Вспомните предыдущую задачу.
- 1.63.** Попробуйте взять 1 монету из первого мешка, 2 – из второго, 3 – из третьего, ..., 10 – из последнего и взвесить их.
- 1.64.** Вспомните: «Идет направо – песнь заводит».
- 1.65.** Подумайте, могут ли быть кратны 7-ми обе части равенства?
- 1.66.** Подумайте, сколько «тридцатичетырехножек» может быть в стаде.
- 1.67.** Подумайте, четным или нечетным должно быть окончательное число.
- 1.68.** Попробуйте доказать, что сумма числа солдат во всех трех армиях делится на 7.
- 1.69.** Подумайте, если у прямоугольника и треугольника совпадают высоты и площади, то у какой из фигур больше периметр? Тот же вопрос относительно равновеликих прямоугольника и квадрата.
- 1.70.** Попробуйте рассмотреть семь самых маленьких натуральных чисел.
- 1.71.** Обратите внимание, ответ – целое число.

## ***Глава 2. История Москвы***

- 2.1.** Попробуйте прикинуть, какие значения могут быть у этих букв.
- 2.2.** Обратите внимание на количество добавляемых и убираемых букв.
- 2.3.** Заметьте, у каждой дороги два конца.
- 2.4.** Попробуйте с помощью кирпичей построить линию, которую можно было бы измерить, и которая равна искомой главной диагонали.
- 2.5.** Как Вы считаете, что выгоднее – чтобы малыш перешел мост с папой, или с бабушкой?
- 2.6.** Как Вы думаете, сколько (с учетом добавленной работы) осталось сделать после того, как уже сделали  $\frac{2}{3}$  работы?
- 2.7.** Заметьте, если в бойца попала стрела, то он уже стрелять не может.
- 2.8.** Подумайте, на каком этаже Вы будете находиться, когда только войдете в башню?



- 2.9. Заметьте: и второе слагаемое, и сумма кратны 25.
- 2.10. Попробуйте отложить любые пять монет.
- 2.11. Попробуйте выразить число бочек, полученных каждым, через число бочек, полученных кем-то одним из них.
- 2.12. Обратите внимание, сделать тропинки прямыми явно невозможно.
- 2.13. Что можно сказать о номере первой из выпавших страниц.
- 2.14. Заметьте, выступающую вверх часть стены надо куда-то убрать.
- 2.15. Обратите внимание на такой странный факт: число безоружных пешех равну числу вооруженных конных.
- 2.16. Как Вы думаете, когда придет Степа?
- 2.17. Заметьте, ни один из ребят не мог верно написать слово «крот».
- 2.18. Среди самых больших валунов есть валун, весящий меньше 12 пудов, а среди самых маленьких валунов есть валун, весящий больше 8 пудов. Почему?
- 2.19. Можно, конечно, представить условие задачи в виде уравнения, но лучше обойтись без этого.
- 2.20. Попробуйте достать еще одну пилюлю из баночки А.
- 2.21. Подумайте, когда сумма цветов на двух соседних кустах нечетна.
- 2.22. Можно, конечно, представить условие задачи в виде уравнения, но лучше обойтись без этого.
- 2.23. Попробуйте решить эту задачу с помощью уравнения.
- 2.24. Обратите внимание: больше, чем 1 букет, можно поставить не больше, чем в 5 комнат. Почему?
- 2.25. Заметьте, если в каждый зал поставить по 2 кресла, условие задачи не будет выполнено.
- 2.26. Подумайте, сколько стихотворных книг могло стоять на полке?
- 2.27. Заметьте, если число делится на 81, то оно делится и на 9, а частное от этого деления тоже делится на 9.
- 2.28. Обратите внимание, после удара Ивана-царевича у Змея Горыныча ничего не вырастет только тогда, когда Иван-царевич отрубает ему две головы.
- 2.29. Как Вы думаете, может ли Александр быть гусаром?
- 2.30. Подумайте, может ли у мадам Сюзанн быть одна воспитанница? А две? А три?
- 2.31. Обратите внимание, для решения задачи достаточно решить математический ребус:  $ABCD \times 4 = DCBA$ .
- 2.32. Попробуйте записать условие задачи в виде системы неравенств.
- 2.33. Месяц, когда Митя был в Муроме и в Казани, начинался во вторник. Почему?
- 2.34. Заметьте, за решение каждой задачи все три девочки вместе получали 7 конфет.
- 2.35. Подумайте, сколько отличающихся друг от друга расцветкой тканей можно выпустить, если нарисованы только квадратики без кружочков, а остальные условия сохранены?

- 2.36. Попробуйте выразить количество картин в каждом зале после перевешивания через количество картин в каждом зале до перевешивания.
- 2.37. Заметьте, из девяти произнесенных фраз многие повторяются либо с подтверждением, либо с отрицанием.
- 2.38. Попробуйте упростить это нагромождение слов.
- 2.39. Заметьте, нигде не сказано, что одинаковы интервалы между поездами, идущими в разные стороны.
- 2.40. Как Вы думаете, у любых ли двух делегатов есть общий знакомый?
- 2.41. Заметьте, на Колином этаже расположены квартиры 81-84, а в доме не меньше пяти этажей. Почему?
- 2.42. Мы видим ту часть Луны, которая освещена Солнцем.
- 2.43. Попробуйте нарисовать схему движения ракет.
- 2.44. Прочтите внимательно условие.
- 2.45. Внимательно прочтите заглавие.
- 2.46. Подумайте, что можно сказать о количестве краски, взятой Андреем и Василием вместе?
- 2.47. Попробуйте сначала сосчитать, сколько чисел, в записи которых не встречаются цифры 0 и 1.

### *Глава 3. Флора и фауна*

- 3.1. Обратите внимание: за час число микробов удваивается.
- 3.2. Попробуйте выбрать хвойное дерево и рассмотреть 6 его ближайших соседей — 3 справа и 3 слева.
- 3.3. Попробуйте начать с проведения новых аллеек.
- 3.4. Подумайте, сколько орехов получат Валя и Галя, если Аля возьмет 12 орехов.
- 3.5. Можно, конечно, составить систему уравнений, но попробуйте обойтись без этого.
- 3.6. Попробуйте представить условие задачи в виде системы уравнений и воспользуйтесь тем, что количество персиков, полученных каждым ребенком, — целое число.
- 3.7. Обратите внимание: среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик.
- 3.8. Заметьте, общее количество собранных грибов равно произведению числа ребят на число грибов в каждой корзинке.
- 3.9. Найдите закономерность в последовательности длин пролетаемых бабочкой отрезков.
- 3.10. Попробуйте составить систему двух уравнений, используя в качестве переменных — количество цветов, на которых побывала каждая из пчелок (3 переменных), количество цветов, на которых побывали две пчелки (еще 3 переменных), и наконец — количество цветов, на которых побывали все три пчелки (еще 1 переменная). Таким образом, мы получим систему двух уравнений с семью переменными, которую, как ни странно, можно решить.

- 3.11.** Обратите внимание: чтобы в каждой точке аллеи пахло ландышем, расстояния между соседними растениями не могут быть больше 4 м.
- 3.12.** Подумайте, каким может быть количество белых веток, вспомните задачу №7.
- 3.13.** Подумайте, может ли в букете быть больше 2-х желтых маков.
- 3.14.** Подумайте, в каком порядке надо посадить цветы, чтобы ни у одного цветка оба цветка-соседа были бы разной расцветки.
- 3.15.** Сколько одуванчиков осталось на лужайке после того, как 8 белых облетели?
- 3.16.** Обратите внимание: на каждом столбе одно число показывает расстояние от столба до села, а другое число – расстояние от столба до столицы.
- 3.17.** Попробуйте выразить разницу покупок мальчиков «в маленьких птицах».
- 3.18.** Обратите внимание: сумма номеров тех деревьев, на которых в любой момент сидели птицы, меняться не будет.
- 3.19.** Помните ли Вы, что если в группу чисел добавить число, равное среднему арифметическому этой группы, то среднее арифметическое новой группы будет равно среднему арифметическому начальной группы?
- 3.20.** Подумайте, будет ли изменяться значение угла.
- 3.21.** Легче всего решить эту задачу «в частях».
- 3.22.** Попробуйте представить условие задачи системой уравнений. Подумайте, как решить эту задачу, не составляя системы уравнений.
- 3.23.** Заметьте, синица может склевать только целое число зернышек.
- 3.24.** Обратите внимание: младший брат *увидел* снегирей.
- 3.25.** Обратите внимание, сумма количества сделанных снимков и общего числа оставшихся птиц постоянна и равна 20.
- 3.26.** Заметьте, Рома не может быть честным.
- 3.27.** Обратите внимание: каждый раз после изъятия раковины и раздвоения кучки число раковин на 1 уменьшается, а число кучек на 1 увеличивается.
- 3.28.** Обратите внимание: улов первого рыболова кратен 9, а второго – кратен 11.
- 3.29.** Попробуйте определить общую сумму улова.
- 3.30.** Заметьте, четности нового и старого мест кузнечика одинаковы.
- 3.31.** Подумайте, сколько прыжков придется сделать второй лягушке, а – первой?
- 3.32.** Попробуйте мысленно натянуть ниточки между каждой кошкой и погладившим ее посетителем.
- 3.33.** Попробуйте мысленно провести к каждой кошке стрелочку от сидящего рядом с ней более толстого, чем она, кота.
- 3.34.** Обратите внимание, количество белых кошек в 3 раза меньше общего количества кошек и в 5 раз меньше количества белых животных.
- 3.35.** Попробуйте разделить всех котят на группы так, чтобы в одну группу входили те котята, номера мест которых кончаются на одну и ту же цифру.
- 3.36.** Попробуйте понять, как можно заставить замолчать собак хотя бы на минуту.

- 3.37. Подумайте, сколько жителей на острове.
- 3.38. Обратите внимание, число телят кратно 10.
- 3.39. Заметьте: из условия следует, что за день 20 черных коров и 15 рыжих дают столько же молока, сколько 12 черных и 20 рыжих.
- 3.40. Обратите внимание: меньше чем за 25 мин. подковать всех лошадей нельзя. Почему?
- 3.41. Обратите внимание, чем больше скакунов будут стоять парами, тем меньше понадобится «других» коней.
- 3.42. Заметьте, верных прогнозов может быть 0, 2 или 4.
- 3.43. Обратите внимание,  $1/2+1/3+1/9<1$ .
- 3.44. Подумайте, сколько времени нужно одному волку, чтобы съесть одного барана.
- 3.45. Обратите внимание, зайчиху догнать уже невозможно.
- 3.46. Заметьте: либо Глаша, либо Наташа получили не меньше 5-и порций каши.
- 3.47. Подумайте, кто съел каши больше – Маша или Глаша.
- 3.48. Обратите внимание: для того, чтобы приготовить ровно 57 порций еды, необходимо иметь не меньше чем  $(57:3)$ , и не больше чем  $(57:2)$  пакетов.
- 3.49. Подумайте: есть ли в задаче какие-нибудь требования к зоопаркам, где есть слоны, но нет жирафов.
- 3.50. Подумайте, могут ли медвежонок и волчонок сидеть у медведей, волков, львов, оленей.
- 3.51. Для решения этой задачи попробуйте составить систему уравнений.
- 3.52. Обратите внимание: если лжеца заставить повторить свой ответ, то этот ответ уже будет правдой.

#### *Глава 4. Разные истории*

- 4.1. Заметьте, каждая косточка домино покрывает одну белую и одну черную клетку доски.
- 4.2. Обратите внимание, разность возрастов короля и королевы постоянна и «теперь», и «тогда», и «всегда».
- 4.3. Попробуйте в случае, когда каждый Петрушка взял по две ватрушки, взять у одного из Петрушек ватрушку и отдать ее тому Петрушке, которому не хватило ватрушки.
- 4.4. За сколько минут до предполагавшегося по расписанию момента посадки самолета автомобиль «Москвич» встретился на дороге с грузовиком?
- 4.6. Заметьте, туземец, к которому подошел проводник, на вопрос «Абориген ли Вы?» ответил положительно.
- 4.7. Попробуйте скомпоновать числа так, чтобы их было удобно суммировать.
- 4.8. Заметьте,  $1+100=2+99=3+98\dots+98+3=99+2=100+1$ .
- 4.9. Попробуйте решить эту задачу с помощью перебора.

- 4.10. Заметьте, в семье больше 4-х человек. Почему?
- 4.11. Попробуйте составить систему уравнений.
- 4.12. Как ни странно, это сделать можно. Попробуйте.
- 4.13. Обратите внимание, здесь «проигравший» – это не «занявший третье место», а «не занявший первое место». Почему?
- 4.14. Заметьте, больше 19-и туров сыграть нельзя. Почему?
- 4.15. Заметьте, правых ботинок во всех размерах не может оказаться меньше 25.
- 4.16. Подумайте, не может ли первый мудрец предположить, что на нем черный колпак и придти к противоречию.
- 4.17. Вспомните предыдущую задачу.
- 4.18. Обратите внимание: заключенный, который стоит в строю последним и видит всех, не сможет сказать, какой на нем колпак, но сможет всем остальным сообщить какую-то подсказку.
- 4.19. Заметьте, если шнур зажечь сразу с двух сторон, то он полностью сгорит ровно через 30 минут.
- 4.20. Попробуйте составить систему уравнений.
- 4.21. Подумайте, какой из прогнозов может быть полностью неверным.
- 4.22. Попробуйте составить систему уравнений.
- 4.23. Заметьте, в момент старта X и Z занимали нечетные места, а Y – четное.
- 4.24. Подумайте, что можно сказать о величине того солдатика, который стоит на одной горизонтали с самым маленьким из больших и на одной вертикали с самым большим из маленьких.
- 4.25. Заметьте, у занявшего 8-е место не может быть меньше 7 книг. Почему?
- 4.26. Попробуйте выстроить все семьи в виде цепочки, в которой после каждой семьи будет стоять та, в дом которой семья переехала.
- 4.27. Подумайте, кого Дмитрий опередил, а от кого отстал.
- 4.28. Попробуйте составить уравнение.
- 4.29. Подумайте, сколько раз первый конькобежец обгонит второго, а второй – третьего за 30 минут.
- 4.30. Если бы рыбаков было двое, задача решалась бы легко: один делит, другой выбирает. Наша задача, конечно, решается сложнее, но принцип тот же.
- 4.31. Попробуйте составить систему уравнений.
- 4.32. Подумайте, можно ли срывать плоды так, чтобы число бананов на яблоне стало четным.
- 4.33. Заметьте, каждые два записанных утверждения противоречат друг другу.
- 4.34. Заметьте, после первого «передела» у всех мальчиков будет четное число картофелин. Почему?
- 4.35. Обратите внимание, если при падении орех не разбился, им можно воспользоваться снова.

- 4.36. Обратите внимание: на вопрос «Ты лжец?» любой островитянин ответит «Нет».
- 4.37. Подумайте, что можно сказать о болельщиках команды Угу?
- 4.38. Обратите внимание, в зашифрованной фразе и фразе, предшествовавшей ей, все гласные буквы совпадают.
- 4.39. Попробуйте составить уравнение.
- 4.40. Попробуйте рассмотреть 20 самых «тяжелых» попыток.
- 4.41. Попробуйте сначала выстроить по росту рыцарей, а потом уже распределять «по росту» плащи.
- 4.42. Попробуйте сначала доказать, что число рыцарей четно.
- 4.43. Заметьте, речь идет не о линейных размерах, а о площади.
- 4.44. Обратите внимание, на карточке первого мудреца – не 1. Почему?
- 4.45. Обратите внимание: если бы нора Кролика была выпуклым многоугольником, то все горшочки с мёдом были бы освещены.
- 4.46. Обратите внимание, после проигрыша команда выбывает.
- 4.47. Обратите внимание: разность между количеством игр, выигранных первой командой и выигранных второй после первой игры, равна 1, а перед последней игрой эта же разность равна  $-1$ .
- 4.48. Как ни странно, мог. Подумайте, как.
- 4.49. Обратите внимание, общее число забитых мячей равно произведению числа команд на число игроков в них и на число мячей, забитых каждым.
- 4.50. Подумайте, на сколько призовых мест больше получили спортивные гимнастки на европейских соревнованиях, чем художественные на мировых.
- 4.51. Обратите внимание: по условию, победитель – лжец.
- 4.52. Попробуйте составить уравнение.
- 4.53. Заметьте, шкаф, номер которого имеет четное число различных делителей, будет в итоге закрыт. Почему?

## Решения

### Глава 1. Бабушкины сказки

**1.1.** Кошка заменяет 6 Мышек. Жучка заменяет 5х6 Мышек. Внучка заменяет 4х5х6 Мышек. Бабка заменяет 3х4х5х6 Мышек. Дедка заменяет 2х3х4х5х6 Мышек. Итого требуется:  $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 + 3 \times 4 \times 5 \times 6 + 4 \times 5 \times 6 + 5 \times 6 + 6 + 1 = 1237$  Мышек.

**1.2.** Нет, Козел не сможет. Действительно, отбрасывается каждый раз четное число карт – те, которыми ходили, и столько же тех, которыми били. А изначально в колоде тоже было четное количество карт – 52 или 36. Поэтому, если у Козы на руках нет карт, то у Козла их должно остаться четное число, т.е. три карты остаться не могут.

**1.3.** Всего телефонных аппаратов 7, каждый соединен с шестью. Значит, «соединений» всего  $7 \times 6 = 42$ . А провод – это два «соединения». Значит, всего понадобился 21 провод.

**1.4.** В гулливерском спичечном коробке должно помещаться 12 лилипутских коробков в ширину, 12 – в длину и 12 – в высоту. Всего  $12 \cdot 12 \cdot 12 = 1728$  коробков.

**1.5.** Каждый гном берет из сундука 1 квадрат, а кладет 4, т.е. добавляет 3 квадрата. Следовательно, после ухода седьмого Гнома, в сундуке должно лежать  $1 + 3 \times 7 = 22$  квадрата.

**1.6.** Часто получают в ответе 6 щук, рассуждая так: улов состоит из четырех щук и ещё половины от четырех щук, следовательно, улов – 6 щук. Это неверно. Поскольку 4 щуки составляют половину улова, то весь улов – 8 щук.

**1.7.** Если Вы внимательно прочтете условие, то поймете, что пойманные 3 куропатки – это "первая половина" добычи. Значит, всего Кот поймал 6 куропаток.

**1.8.** Золушке надо взять зернышко из того мешка, на котором написано «Смесь». В нем не может оказаться смесь, значит, в нем лежат именно те зерна, одно из которых она оттуда достанет.

Пусть для определенности в этом мешке лежит мак. (Это предположение делается также и для удобства изложения; впрочем, в качестве упражнения, попробуйте повторить все рассуждения для случая, когда в мешке с надписью «Смесь» лежит просо.)

Итак, в мешке с надписью «Смесь» лежит мак. Это значит, что в мешке с надписью «Мак» может лежать только просо (если бы там лежала смесь, то в мешке с надписью «Просо» лежало бы просо, что невозможно). Отсюда сразу следует, что в мешке с надписью «Просо» лежит смесь.

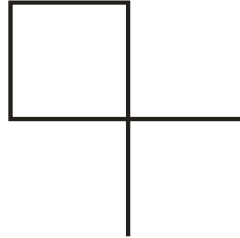
**1.9.** Поскольку общий объем жидкости в стакане не изменился, значит, сколько из него вылили чая, ровно столько же добавили сливок. Следовательно, чая в кувшине со сливками оказалось ровно столько же, сколько сливок в стакане чая.

**1.10.** Выберем два кувшина разной формы. Если они при этом различаются по цвету, то задача решена. Если же они оказались одного цвета, тогда возьмем любой кувшин, не совпадающий с ними по цвету. Этот третий кувшин не будет совпадать с одним из двух наших кувшинов и по форме. Эти два кувшина (третий и тот, который не совпадает с ним по форме) и будут искомыми кувшинами.

**1.11.** Из условия задачи следует, что Мудрых Сов и Усатых Тараканов – двое, а Говорящих Котов и Усатых Тараканов – тоже двое. Это выполняется в двух случаях: либо Тараканов – 2, Котов и Сов – 0, либо и Котов, и Сов, и Тараканов – по одному. Первый случай не годится, так как в условии сказано, что *Совы и Коты* живут в из-

бушке. Значит, у Бабы Яги поселились Говорящий Кот, Мудрая Сова и Усатый Таракан – всего трое.

**1.12.** В первые сутки Леший прошёл  $\frac{1}{3}$  пути (на север), во вторые –  $\frac{1}{6}$  пути (на запад), в третьи сутки –  $\frac{1}{6}$  (на юг) и в последние – оставшуюся  $\frac{1}{3}$  пути (на восток). Его путь изображён на рисунке.



**Рис. 224.** *Путь царевича*

Понятно, что Иван-царевич собирается пройти только  $\frac{1}{3}$  пути Лешего –  $\frac{1}{6}$  на север и  $\frac{1}{6}$  на восток. Этот путь в 100 вёрст, притом по хорошей дороге, Иван-царевич сможет пройти за сутки.

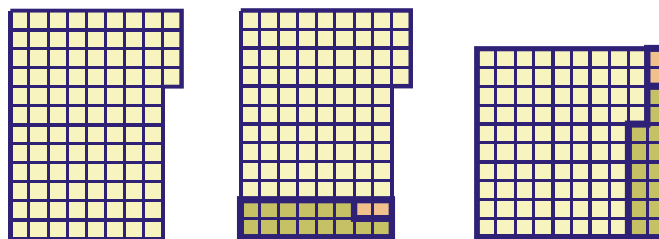
**1.13.** Поскольку один из двоих – Леший или Кикимора – всегда говорит правду, а другой всегда лжет, то если у любого из них спросить, что бы ответил другой, то в ответе всегда получим ложь (или правдиво переданную ложь, или лживо переданную правду).

Поэтому Иван-царевич может, например, спросить: «Кикимора, что бы мне ответил Леший на вопрос, какая из двух дорог ведет в Кощеево царство?» После этого ему надо пойти не по той дороге, на которую укажет Кикимора.

Интересно, что если Иван-царевич начнет свой вопрос со слов: «Кикимора, что бы ты мне ответила пять минут назад на вопрос...» или «Леший, ты бы мне ответил пять минут назад на вопрос...», то в обоих случаях он получит абсолютно правдивый ответ (подумайте, почему).

**1.14.** После того, как Змей Горыныч испортил ковер-самолет, Иван-царевич мог отрезать от этого ковра кусочек размером  $1 \times 4$  и превратить его в ковер размером  $8 \times 12$ .

Это значит, что после ухода Змея Горыныча ковер выглядел так, как показано на левом рисунке. Василиса Премудрая разрежала этот ковер так, как показано на среднем рисунке, и сшила так, как показано на правом рисунке.



**Рис. 225.** *Разрезанный и сшитый ковер*

**1.15.** В зависимости от того, когда выпит яд, он может служить и ядом, и противоядием. Иванушка дал Кощею простой воды, поэтому яд №10, выпитый Кошеем как противоядие, подействовал как яд.

Перед тем, как выпить яд №10, который дал Кощей, Иванушка выпил любой другой яд, поэтому Кошеев яд стал противоядием.

**1.16.** Поскольку  $x$ ,  $y$  и  $z$  – цифры, то в качестве чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно выбрать 100, 10 и 1. Тогда Кощей назовет Ивану трехзначное число, первая цифра которого –  $x$ , вторая –  $y$ , третья –  $z$ .



**1.17.** Чашка, выпитая каждой купчихой, учитывалась дважды – один раз, как выпитая с одной подругой, второй – с другой. Поэтому если мы сложим все учтенные чашки, то получим удвоенную сумму выпитых чашек. Для получения ответа нужно разделить эту сумму пополам. Ответ – 20 чашек.

**1.18.** Поскольку все требования завещателя выполнить невозможно, придется выполнять только часть из них. В зависимости от того, какую именно часть мы выполним, получим тот или иной ответ. Вариантов много. Например: 1) из первого условия завещания следует, что сын должен получить  $\frac{2}{3}$  состояния, а из второго – что дочь должна получить в два раза меньше матери; 2) из первого условия завещания следует, что доля матери в 2 раза меньше доли сына, а из второго – что эта доля в 2 раза больше доли дочери; 3) в каждом из условий доля матери не меньше  $\frac{1}{3}$ , при этом доля сына в 4 раза больше доли дочери. Можно предложить и другие варианты.

Эта задача возникла из практики. Такой случай действительно произошел в Древнем Риме. Там суд разделил наследство так, как предложено во втором варианте: отдал сыну  $\frac{4}{7}$  состояния, матери –  $\frac{2}{7}$ , дочери –  $\frac{1}{7}$ , т.е. 120 талантов сыну, 60 – матери, 30 – дочери.

**1.19.** Инвалиды заплатили за сапоги 23 талера, но Карл получил только 20, поскольку остальные 3 талера Ганс истратил на конфеты.

Ганс, сидя в чулане, складывал доход (23 талера) с расходом (3 талера). Эта сумма не имеет никакого смысла. Другое дело, если бы он вычислил разность дохода и расхода – тогда остался бы «чистый» доход, т.е. те самые 20 талеров, которые в итоге получил Карл.

**1.20.** Ошибаются и Иван, и Прохор. На каждого едока пришлось по 4 лепешки, следовательно, Иван съел все свои лепешки сам, а Прохор половину своих лепешек отдал охотнику. Это означает, что все 60 коп. должен получить Прохор.

**1.21.** Поскольку во дворце султана 4 наружных стены, по длине каждой из которых располагаются 10 комнат и 18 внутренних перегородок (9 продольных и 9 поперечных), каждая также длиной 10 комнат, можно определить число окон ( $10 \cdot 4 = 40$ ) и дверей ( $10 \cdot 18 = 180$ ).

**1.22.** Определим сначала такие вопросы, на которые все, находящиеся в стране А, ответят одинаково, а затем среди этих вопросов выберем такие, на которые в стране Я ответят тоже одинаково, но по-другому.

Итак, находясь в стране честных людей, путешественник должен задать такой вопрос, на который и честный местный житель, и приезжий лгун дали бы один и тот же ответ, например, "да". Смысл в том, чтобы ответ "да" на этот вопрос был для местного правдой, а для приезжего лгуна – ложью. Иными словами, этот вопрос должен относиться к таким обстоятельствам вопрошаемого, которые верны лишь для местных жителей. Таких обстоятельств два: наличие честности и принадлежность к числу местных жителей. Поэтому и вопросов два: либо "Вы честный?", либо "Вы местный?". На любой из этих вопросов в стране А всегда ответят "да". Но на первый вопрос: "Вы честный?" и в стране Я, как и повсюду в мире, любой ответит "да". Поэтому первый вопрос путешественнику не подойдет, а вот второй ("Вы местный?") – годится: в стране А на него всегда ответят "да", а в стране Я – "нет".

**1.23.** Сразу напрашивающийся ответ «за 2 руб. 50 коп.» – неверен. Обозначим через  $a$  первоначальную стоимость всех конфет 1-го сорта. Тогда общая выручка за несмешанные конфеты 1-го и 2-го сорта составляла бы  $2a$  рублей. При этом конфет 1-го сорта у купца было бы  $\frac{a}{3}$  фунта, а конфет 2-го сорта –  $\frac{a}{2}$  фунта.

Таким образом, за смесь, состоящую из  $\frac{a}{3} + \frac{a}{2}$  фунта, он должен выручить  $2a$  рублей. Значит, цена смеси конфет должна быть равна  $\frac{2a}{(\frac{a}{3} + \frac{a}{2})}$  рублей. Проведя

несложные арифметические действия, определим, что смесь конфет надо продавать по 2 руб. 40 коп. (а не по 2 руб. 50 коп.) за фунт.

**1.24.** Продавец дал покупателю товара и сдачи – всего на сумму 100 руб., да еще второму продавцу заплатил 100 руб., но и от второго продавца он предварительно получил 100 руб. Так что вся пропaja – 100 руб.

Можно решить и по-другому. Покупатель фактически "недодал" продавцу 100 руб. На эти-то 100 руб. и погорел продавец.

**1.25.** Достаточно одного взвешивания. Кладем на каждую чашку весов по одной монете. Если одна из чашек легче, значит, фальшивая монета на ней. Если же весы в равновесии, то фальшивая та монета, которую мы не положили на весы.

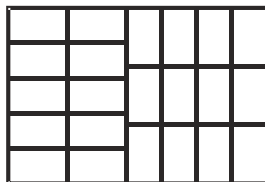
**1.26.** Если у нас 4 монеты, то потребуется два взвешивания: при первом кладем на каждую чашку весов по 2 монеты, при втором – берем те 2 монеты, которые оказались легче, и кладем их по одной на каждую чашку. Та монета, которая легче – фальшивая.

Если у нас 9 монет, снова потребуется два взвешивания. Делим монеты на три группы по 3 монеты и кладем две из этих троек на две чашки весов. Если весы в равновесии – рассматриваем те 3 монеты, которые мы не клали на весы. Если весы не в равновесии – рассматриваем те три монеты, которые легче. Теперь задача свелась к предыдущей: «есть 3 монеты, одна из них фальшивая». Как мы уже знаем, в этом случае достаточно одного взвешивания. Значит, всего понадобится два взвешивания.

**1.27.** Если мы не знаем, легче фальшивая монета настоящих, или тяжелее, то на определение фальшивой монеты понадобится (по сравнению с предыдущими задачами) одно дополнительное взвешивание. Когда весы не в равновесии, мы искали фальшивую монету в более легкой кучке. А теперь мы должны проверить: если более легкая кучка весит столько же, сколько оставшаяся кучка, то фальшивая монета – тяжелее настоящих, а если более легкая кучка весит меньше, чем оставшаяся кучка, то фальшивая монета – легче. На это определение мы затратим лишнее взвешивание.

Итак, для трех монет надо два взвешивания, а для четырех и девяти – три взвешивания.

**1.28.** Прежде всего, заметим, что Джузеппе не сможет получить заготовок больше, чем  $(22 \times 15) / (3 \times 5) = 22$  штуки. Теперь приступим к разрезанию. Разрежем наш лист на три поперек стороны «22»:  $5 \times 15$ ,  $5 \times 15$  и  $12 \times 15$ . Теперь третий кусок разрежем вдоль стороны «12» на четыре равных куска  $3 \times 15$ . Всего получится 6 кусков – два  $5 \times 15$  и четыре  $3 \times 15$ . Из первых двух кусков мы получим по 5 заготовок  $5 \times 3$ , а из оставшихся четырех – по 3 заготовки  $3 \times 5$ . Итого, получится 22 куска (см. рис.)



**Рис. 226.** *Фанера, разрезанная Джузеппе*

**1.29.** Обозначим искомое число через  $x$  и запишем уравнение:  $4x + 15 = 15x + 4$ . Решив это уравнение, получим  $11 = 11x$  или  $x = 1$ .

**1.30.** На вторую половину пути Буратино потратил ровно столько времени, сколько Пьеро на весь путь. А ведь сколько-то времени у Буратино ушло и на первую половину пути. Так что победил Пьеро.

**1.31.** Буратино проехал на велосипеде полдороги, слез с него и дальше пошёл пешком. А Пьеро первую половину пути прошёл пешком, затем дошёл до велосипеда, сел на него и поехал. Так они и сэкономили время.

**1.32.** Буратино может разделить свои монеты на три кучки по 7, 4, 4, или по 5, 5, 5, или по 3, 6, 6, или по 1, 7, 7 монет. При первом взвешивании он положит на весы две кучки монет одинаковой величины.

Если при этом весы оказались в равновесии, значит, все монеты на весах настоящие, а бракованная монета в оставшейся кучке. Тогда при втором взвешивании на одну чашку весов Буратино положит кучку с бракованной монетой, а на вторую – столько настоящих монет, сколько всего монет он положил на первую чашку, и тогда он сразу определит, легче фальшивая монета, чем настоящие, или тяжелее.

Если при первом взвешивании весы оказались не в равновесии, значит, все монеты в оставшейся кучке настоящие. Тогда Буратино уберет с весов легкую кучку, а монеты из тяжелой кучки разделит на две равные части и положит на весы (если в кучке было 5 или 7 монет, предварительно добавит к ним одну настоящую монету). Если при втором взвешивании весы оказались в равновесии, значит, фальшивая монета легче настоящих, а если нет, то тяжелее.

**1.33.** Чурбачков всегда на 1 больше, чем распилов, поскольку первый распил делит бревно на две части, а каждый следующий прибавляет ещё один чурбачок. *Ответ:* 11 чурбачков.

**1.34.** Из каждого бревна получается на 1 чурбачок больше, чем сделано распилов. Раз чурбачков на 6 больше, значит, было 6 брёвен.

**1.35-1.36.** Когда на части режут бублик, число разрезов и число секторов совпадают, поскольку один разрез нужен для того, чтобы «сделать» из бублика бревно.

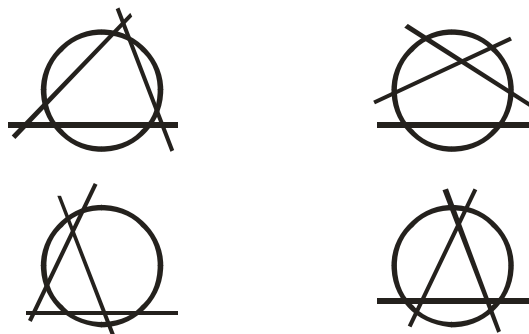
**1.37.** Зайцы получили 12 чурбачков – 10 упавших и 2 закреплённых. Значит, распилов было 11.

**1.38.** Десять разрезов – это 20 радиусов, которые делят круглый торт на 20 секторов.

**1.39.** Это могло получиться, если в первом случае разрезы не пересекались между собой, а во втором – пересеклись. Например, если в первом случае разрезы были параллельны друг другу, а во втором – перпендикулярны.

**1.40.** Проведём в блинчике три прямые и рассмотрим точки их пересечения. В зависимости от того, где будут расположены эти точки, получится то или иное количество частей. Чтобы получить 4 части, надо все три точки расположить вне блинчика.

Перенос одной из этих точек из-за границы блинчика внутрь добавляет одну часть. Так, чтобы получить 5 частей, надо одну точку перенести внутрь блинчика, 6 – ещё одну точку перенести внутрь блинчика, 7 – все три точки пересечения расположить внутри блинчика.

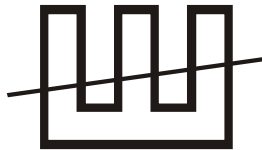


**Рис. 227.** Разрезанные блинчики

**1.41.** Если из трех прямых каждые две пересекаются внутри блинчика, получится 7 кусков (см. предыдущую задачу). Если же из этих прямых какие-нибудь две параллельны или пересекаются за пределами блинчика, то кусков будет меньше.

**1.42.** Если фигура имеет центр симметрии, то любая прямая, проходящая через него, делит эту фигуру на две равные части. Поэтому, для того чтобы одновременно разрезать и торт, и шоколадку на две равные части, надо провести прямую через центр торта и центр шоколадки.

**1.43.** Если бы торт был выпуклой фигурой, этого сделать было бы нельзя, но ведь нигде не сказано, что он должен быть таким. Можно, например, испечь торт в виде буквы «Ш» и разрезать так, как показано на рисунке.



**Рис. 228.** Торт

**1.44.** В число Знайки будут входить цифры 1, 3, 5, 7, 9. Для того чтобы оно было наибольшим, надо цифры в нем записать строго в обратном порядке: 97531. В Незнайкино же число войдут пять цифр 9, и его число будет 99999.

**1.45.** Если действовать так же, как в предыдущей задаче, Знайка должен бы составить число 02468, но первая цифра не может быть нулем, так что Знайка составил число 20468. Попробуем найти Незнайкино число. Оно больше, чем число Знайки, но состоит из тех же цифр. Первые три цифры изменить нельзя, поскольку тогда разность между числами Незнайки и Знайки будет больше 100. Заменить можно только 4-ю цифру, причем менять ее можно только на пятую, иначе опять разность будет больше 100. Значит, Незнайкино число 20486.

**1.46.** Поскольку сумма чисел, стоящих в любых трех соседних клетках, постоянно, значит, равны между собой все числа, стоящие на местах 1, 4, 7..., т.е. на этих местах стоит 6. Также равны между собой все числа, стоящие на местах 3, 6, 9..., значит, на всех этих местах стоит 4. Числа, стоящие на местах 2, 5, 8..., тоже равны между собой и должны быть равны 5, чтобы соблюдалось условие о сумме 15. Вот окончательное решение:

6	5	4	6	5	4	6	5	4	6	5	4	6	5	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**1.47.** Из 500 цифр, стертых Незнайкой, на однозначные числа уйдет 9 цифр, значит, на остальные останется 491 цифра. На двузначные числа уйдет  $90 \times 2 = 180$  цифр, значит, на остальные останется 311 цифр. Из этого количества цифр получится 103 трехзначных числа и еще две цифры от 104-го. Это значит, что интересующая нас цифра – 3-я цифра 104-го трехзначного числа. Это число 203, значит, искомая цифра 3.

**1.48.** Все такого типа ребусы расшифровываются практически одинаково. Например, этот ребус расшифровывается так.

В среднем столбце написано  $8 - B = 3$ , отсюда:  $B = 5$ . Из второй строки получаем  $D = 0$ . Теперь в первой строке читаем  $AB + 8 = 35$ , отсюда  $A = 2$ ,  $B = 7$ . Тогда из первого столбца получаем  $\Gamma = 1$ , и весь ребус расшифрован (см. рисунок).

$$\begin{array}{r}
 27 + 8 = 35 \\
 \hline
 10 + 5 = 15 \\
 \hline
 17 + 3 = 20
 \end{array}$$

Рис. 229. Расшифрованный ребус

**1.49.** При этих условиях номер последней страницы – двузначное число (количество цифр во всех двузначных и однозначных числах равно  $9+90 \times 2 > 100$ ). Но всего однозначных чисел 9, т.е. нечетное число, а прибавление любого количества двузначных чисел оставит это число нечетным, т.е. никак не равным 100. Значит, Незнайка ошибся.

**1.50.** Сумма номеров на одном листе нечетна, поскольку это – сумма двух последовательных чисел. Всего страниц 25. Сумма 25-ти нечетных чисел должна быть нечетной, а у Незнайки получилось четное число. Значит, Незнайка ошибся в своих вычислениях.

**1.51.** Если сумма двух чисел четна, то либо оба числа четны, либо оба нечетны. Выберем любое из записанных чисел и начнем все эти числа подряд перебирать. Либо мы найдем два подряд идущих числа одинаковой четности (тогда наша задача решена), либо не найдем таких чисел. В этом случае наши числа будут образовывать цепочку, в которой чередуются четные и нечетные числа. Всего записано семь чисел, значит, четность первого и седьмого чисел цепочки будут совпадать. А это, в свою очередь, означает, что когда мы замкнем цепочку (числа выписаны *по кругу!*), то первое и седьмое числа окажутся рядом и их сумма будет четной, что и требовалось доказать.

**1.52.** Если бы Незнайка оказался прав, то в числе были бы две "цифры" 11, поскольку среди делителей числа 1210 дважды встречается простое число 11.

**1.53.** Можно сначала удвоить число, потом зачеркнуть последнюю цифру, а можно наоборот – сначала зачеркнуть последнюю цифру, а потом удвоить число. На значение первой цифры результата это почти не влияет. Поэтому можно, например, удваивать число до тех пор, пока первая цифра результата не станет равна 7; зачеркнуть все цифры, кроме первой; удвоить её. Получим: 458, 916, 1832, 3664, 7328, 732, 73, 7, 14.

**1.54.** Да. Все числа отрицательными быть не могут. Выберем любое положительное число, а остальные 24 числа любым способом разобьем на 6 наборов по 4 числа в каждом. Сумма выбранного числа и 6-ти наборов будет, с одной стороны, положительна, с другой – равна сумме всех чисел.

**1.55.** Нет, неверно. Вот пример: 24 числа равны  $-1$ , а одно число равно 5. Тогда условие задачи выполняется, а общая сумма равна  $-19$ .

Обратите внимание! Хотя задача очень похожа на предыдущую, ответ прямо противоположный.

**1.56.** Нет, не сможет. Если бы это было можно, то сумма всех чисел таблицы, подсчитанная "по строкам", была бы положительной, а "по столбцам" – отрицательной, что невозможно.

**1.57.** Как ни странно, можно. Ответ см. на рисунке.

Вот некоторые соображения: Раз во всех вертикалях фишек поровну, то общее число фишек кратно 8. Если в любых двух горизонталях разное число фишек, то фишек не меньше, чем  $0 + 1 + 2 + \dots + 7 = 28$ . Наименьшее число, отвечающее обоим требованиям, будет 32, т.е. в каждой вертикали по 4 фишки. После небольшого перебора можно получить ответ.

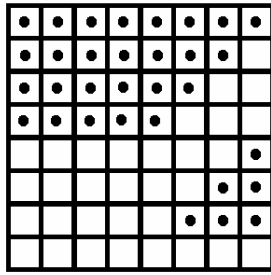


Рис. 230. Расстановка фишек

1.58. Поскольку суммы любых трех, последовательно записанных по кругу чисел равны между собой, то каждые *третьи* числа равны между собой. Рассмотрим два случая: а) количество записанных чисел не кратно 3; б) количество записанных чисел кратно 3.

В первом случае все числа будут равны между собой, а во втором – сумма их будет кратна 3. Второй случай невозможен, так как 37 на 3 не делится. В первом случае единственная возможность – записать по кругу 37 единиц.

1.59. Знайка мог рассуждать так. Если первая цифра была  $a$ , а вторая –  $b$ , то третья будет –  $(a+b)$ , четвертая –  $(a+2b)$ , пятая –  $(2a+3b)$ , шестая –  $(3a+5b)$ . Нам надо подобрать максимальное возможное значение  $a$ , чтобы при этом шестая цифра оставалась "цифрой", т.е., чтобы выполнялось неравенство  $(3a+5b) < 10$ . Это возможно при  $a=3$ ,  $b=0$ , т.е. искомое число будет **303369**.

1.60. Казалось бы, эта задача очень похожа на предыдущую, однако Незнайке придется решать совсем другую задачу. Число будет тем больше, чем больше в нем цифр. А всего цифр будет тем больше, чем меньше первые две цифры. Проверим. Если первые цифры 1 и 0, то получаем 10112358. Если первые цифры будут 1 и 1, то получим 112358, если 2 и 0, то получим 202246. Итак, искомое число 10112358.

1.61. Обозначим искомое число через  $10a+b$ , тогда условие задачи примет вид:  $10a+b=2ab$ .

Это равенство может выполняться только при чётном  $b$ , т.е.  $b=2c$ . Заменяя в нашем уравнении  $b$  на  $2c$ , получим  $10a+2c=4ac$ , или  $5a+c=2ac$ , или  $5a=(2a-1)c$ .

Чтобы выполнялось последнее равенство, необходимо, чтобы соблюдалось одно из двух условий:  $2a-1=5$  или  $c=5$ .

Если  $c=5$ , то  $b=10$ , что невозможно ( $b$  – цифра). Это значит, что  $2a-1=5$ , откуда  $a=3$ . Определив  $a$ , найдём:  $c=3$ ,  $b=6$ , т.е. искомое число равно 36.

1.62. Нет, не сможет. Для доказательства представим искомое число в виде  $100a+10b+c$ . Поскольку  $b$  и  $c$  – цифры, получим:  $bc < 100$ , а это значит, что  $abc < 100a$ . Но тогда можно написать серию неравенств:  $100a+10b+c > 100a > abc$ . Таким образом, каковы бы ни были  $a, b, c$ , всегда  $100a+10b+c > abc$ .

1.63. Возьмем из первого мешка 1 монету, из второго – 2, из третьего – 3, ..., из последнего – 10 монет. Всего будет  $1+2+3+\dots+10=45$  монет. Взвесим их. Если бы все они были настоящие, они весили бы 900 золотников. Но в нашем случае будут весить меньше. Если фальшивая монета одна – будет не хватать 5, если две – 10, ..., если десять фальшивых монет – будет не хватать 50 золотников.

Таким образом, зная, сколько не хватает до 900 золотников, мы сразу определим, сколько фальшивых монет. А число фальшивых монет, в свою очередь, покажет нам номер мешка, в котором они лежат.

1.64. Чтобы рассказать сказку и спеть песню ученому Коту требуется  $4+5=9$  минут. За 2 часа с 10 утра до полудня пройдет 120 минут.  $120=9 \cdot 13+3$ . Значит, за это время Кот успеет спеть 13 песен, рассказать 13 сказок, и у него останется 3 минуты на то,

чтобы начать (но не успеть кончить) рассказывать сказку. А это значит, что в полдень Кот будет идти налево.

**1.65.** Равенство не может быть верным, потому что одной из букв обязательно должна соответствовать цифра 7; тогда та часть равенства, в которую входит эта буква, будет делиться на 7, а вторая часть равенства – не будет. Значит, они не могут быть равны. Это рассуждение справедливо и для цифры 5.

**1.66.** В стаде 286 ног, это значит, что Тридцатичетырехножек не может быть больше 8, т. к.  $34 \times 9 > 286$ . В стаде 31 голова, а у каждого Дракона по три головы, значит, число Тридцатичетырехножек при делении на 3 должно давать остаток 1. Отсюда следует, что Тридцатичетырехножек либо 1, либо 4, либо 7. Зная общее число голов, определяем, что число Драконов, соответственно, либо 10, либо 9, либо 8.

В первом случае на 10 Драконов приходится 252 ноги, во втором – на 9 Драконов – 150 ног, и только в третьем случае на каждого Дракона приходится по целому числу ног, а именно – по 6 (48 ног на 8 Драконов).

Таким образом, у каждого Дракона 6 ног, а всего в стаде 8 Драконов и 7 Тридцатичетырехножек.

**1.67.** Нет, не может. После того, как листок побывает в руках у богатыря, число, на нём написанное, будет менять свою чётность, т.е. станет чётным, если было нечётное, и наоборот. Это значит, что после 33-х изменений число станет нечётным, т.е. никак не сможет равняться 10.

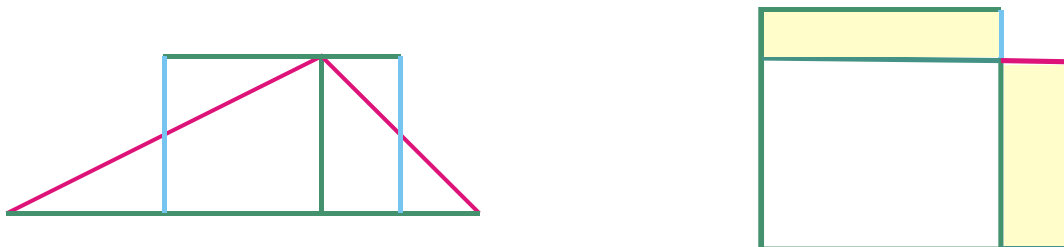
**1.68.** Пусть войско старшего сына содержит  $A$  солдат, войско среднего сына –  $B$  солдат и войско Дадона –  $C$  солдат. Известно, что все три числа  $A+B$ ,  $B+C$  и  $C+A$  кратны 7. Но тогда сумма этих трех чисел тоже кратна 7. Преобразуем эту сумму:  $A+B+B+C+C+A=2(A+B+C)$ . Поскольку

$2(A+B+C)$  кратно 7, то и  $(A+B+C)$  кратно 7. Но тогда и числа  $(A+B+C)-(A+B)$ ,  $(A+B+C)-(B+C)$  и  $(A+B+C)-(C+A)$  тоже кратны 7. Упростив последние три выражения, получим  $A$ ,  $B$  и  $C$ .

Таким образом, мы доказали, что число солдат в каждой из трех армий кратно 7, т.е. что любое из войск сможет выстроиться в прямоугольную колонну по семь воинов в каждой шеренге.

**1.69.** Из левого рисунка видно, что периметр треугольника больше, чем периметр равновеликого ему (треугольнику) прямоугольника той же высоты, т.к. наклонные отрезки красного цвета длиннее соответствующих вертикальных, покрашенных в синий цвет.

А из правого рисунка, видно, что периметр прямоугольника больше периметра равновеликого ему квадрата – заштрихованные площади равновелики и, следовательно, отрезок, покрашенный красным цветом, опять же длиннее, чем синий отрезок. В итоге – периметр треугольника всегда больше периметра равновеликого ему квадрата.



**Рис. 231.** Геометрические чертежи

Если сложить периметры всех (неважно, какой формы) ячеек данного невода, то в этой сумме все внутренние отрезки будут участвовать по 2 раза, а все крайние – по одному. Если к этой сумме еще раз прибавить все крайние отрезки, т.е. внешний пери-

метр невода, то она (эта сумма) станет равна удвоенной длине пошедшей на весь невод веревки.

$$2L = p_1 + p_2 + \dots + p_n + P$$

где  $L$  – длина веревки,  $p_i$  – периметр  $i$ -ой ячейки, а  $P$  – периметр невода. Поэтому если два невода имеют равные периметры и равное количество равновеликих ячеек, то на невод с треугольными ячейками бечевки пойдет больше.

**1.70.** Младший брат не может застрелить меньше одной утки, следующий — меньше 2-х, следующий – меньше 3-х, ... и, наконец, старший брат не может застрелить меньше 7-ми уток. Это значит, что минимальная добыча братьев  $1+2+\dots+7=28$  уток. А, по условию, братья добыли 29 уток. Значит, кто-то из братьев застрелил ровно на одну утку больше. (Если бы он застрелил больше, чем на одну, то кто-то другой должен бы застрелить меньше, чем сейчас, а это невозможно.) Но на одну утку больше может застрелить только старший брат, потому что, если это сделает кто-то другой, появятся два брата, застрелившие одинаковое число уток.

Значит, добыча старшего брата – 8 уток.

**1.71.** Составим систему уравнений

$$Я + Р + П = 30,$$

$$Я/3 + Р/2 + 2П = 30.$$

Здесь  $Я$ ,  $Р$  и  $П$  – соответственно, число мешков ячменя, ржи и пшеницы, купленных Балдой. Первое уравнение означает, что Балда купил 30 мешков крупы, а второе – что Балда заплатил 30 монет. Умножим первое уравнение на 2, второе – на 6 и вычтем из второго уравнения первое. Получим  $Р + 10П = 120$ .

Из этого уравнения следует, что  $Р$  кратно 10. Но поскольку общее число мешков 30, то есть только две возможности:  $Р=10$  и  $Р=20$ . Подставляя поочередно эти значения  $Р$  в последнее уравнение, получим два варианта решения:  $Р=10$ ,  $П=11$  и  $Р=20$ ,  $П=10$ . Во втором из этих случаев получаем  $Я=0$ , что невозможно. В первом случае  $Я=9$ .

Итак, Балда купил 9 мешков ячменя, 10 мешков ржи и 11 мешков пшеницы.

## Глава 2. История Москвы

**2.1.** Здесь встречаются 10 различных букв, следовательно, им соответствуют 10 различных цифр, а это, в свою очередь, означает, что одной из букв непременно соответствует цифра 0, значит — искомое произведение обязательно равно 0.

**2.2.** Заметьте, при каждом добавлении или удалении разрешенных буквосочетаний не меняется разность между количеством разных букв М и О в слове – она всегда равна 1 для слова ОММ, и –1 для слова МОО. Значит, эти слова не синонимы.

**2.3.** Предположим, что дороги построены. Давайте подсчитаем количество концов у этих дорог. Это будет произведение количества крепостей на количество дорог, выходящих из каждой крепости, т.е.  $3 \times 7 = 21$ . Но концов у дорог должно быть четное количество, ведь у каждой дороги два конца. Мы пришли к противоречию, значит, наше предположение неверно. Отсюда следует, что построить дороги, как задумано, нельзя.

**2.4.** На рисунке показано, как сложить кирпичи и как провести линию  $AB$ , равную главной диагонали.

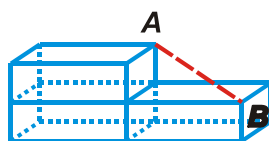


Рис. 232. Сложенные кирпичи



**2.5.** Давайте обсудим ситуацию. У нас есть двое, ходящих быстро (папа и мама), и двое, ходящих медленно (бабушка и малыш). Видимо, выгодно, чтобы бабушка и малыш переходили мост вместе: на переход вместе тратится 10 мин., а на переход по отдельности – 15. Кроме того, надо, чтобы кто-то возвращал фонарь с одного берега на другой; если это будут мама или папа, то дело пойдет быстрее. Используя все эти соображения, попробуем перевести семью. Сначала пойдут мама и папа (2 мин.), чтобы они могли потом возвратить фонарь. Затем папа вернется с фонарем (1 мин.). Пойдут бабушка с малышом (10 мин.). Мама вернет фонарь (2 мин.). Папа с мамой пойдут на другой берег (2 мин.). На всю дорогу затрачено  $2+1+10+2+2=17$  мин., что и требовалось.

**2.6.** Заметьте,  $2/3$  работы – это 2 м стены. Таким образом, осталось сделать 1 м стены, да еще прибавили 0,5 м – всего 1,5 м. За три дня 4 каменщика делают 2 м, т. е. они делают 1 м за 6 человеко-дней. Значит, 1 м 6 человек сделают за 1 день, а требуемые 1,5 м — за 1,5 дня.

**2.7.** Пусть после первой попытки бойцы первой армии уничтожили  $x$  бойцов второй армии. Тогда после попытки второй армии в живых останутся не меньше  $x$  бойцов первой армии. Если окажется, что  $x \geq 500$ , то задача наша решена. Стало быть, надо рассмотреть случай  $x < 500$ .

Итак, после первой попытки первой армии во второй армии останется  $(1000-x)$  бойцов. После единственной попытки второй армии в первой останется  $B$  бойцов, причем  $B \geq x$ . При второй попытке первой армии эти  $B$  бойцов не смогут уничтожить больше, чем  $B$  бойцов второй армии. Это означает, что во второй армии останется не менее  $(1000-x-B)$  бойцов, а в первой армии –  $B$  бойцов. В сумме это составляет  $(1000-x)$  бойцов. Но, по условию,  $x < 500$ , значит наша сумма больше 500, что и требовалось.

**2.8.** Обратите внимание, когда Вы входите в башню, Вы уже находитесь на 1-м этаже. До 2-го этажа Вам надо подняться на этаж, а до 6-го – на 5 этажей. Так что лестница длиннее в 5 раз, а вовсе не в 3, как кажется сначала.

**2.9.** Пусть число –  $a$ , а месяц –  $b$ . Тогда получаем уравнение  $8a+25b=400$ . Далее, 1000 делится на 25,  $25b$  делится на 25, значит, и  $8a$  тоже делится на 25. Значит,  $a=25$ . Тогда  $8 \cdot 25+25b=400$ . Отсюда получаем  $b=8$ . Значит, Иван Грозный родился 25 августа 1532 года (год рождения известен из заголовка).

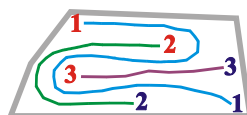
**2.10.** Отложим в отдельную кучку любые пять монет и все их перевернем. Нетрудно видеть, что условие задачи будет выполнено.

**2.11.** Обозначим число бочек, полученных Андреем, через  $A$ . Тогда, как следует из условия, Владимир получил  $(A-2)$ , Петр получил  $(A+2)$ , а Иван получил  $(A-4)$  бочки. Поскольку суммарное число бочек 20, то можно составить уравнение:

$$A + (A-4) + (A+2) + (A-2) = 20, \text{ или } 4A-4 = 20, \text{ откуда } A = 6.$$

Значит, Андрей получил 6 бочек, Владимир – 4, Петр – 8, а Иван – 2 бочки кваса.

**2.12.** Ответ изображен на рисунке:

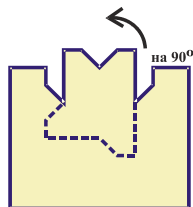


**Рис. 233.** Непересекающиеся дорожки

**2.13.** Когда из книги выпадает часть, первая из выпавших страниц имеет нечетный номер, а последняя – четный (каждая страница нумеруется с двух сторон, и на ее нумерацию требуются два числа). Значит, последняя цифра последнего номера страни-

цы – 8, т.е. номер страницы либо 378, либо 738; но 378 не может быть, поскольку  $378 < 387$  (последняя страница не может иметь номер меньше, чем первая). Следовательно, остается единственная возможность – номер последней страницы 738. Это значит, что из книги выпало  $(738 - 386) : 2 = 176$  листов. (Пололам надо делить потому, что лист нумеруется с двух сторон.)

**2.14.** Ответ изображен на рисунке:



**Рис. 234.** Как починить стену

**2.15.** По условию, число вооруженных конных равно числу безоружных пеших. Прибавим к обеим частям этого равенства число невооруженных конных. Равенство не нарушится, но в правой части стоит общее число конных, а в левой – общее число безоружных. Значит, они равны, что и требовалось доказать.

**2.16.** Степа хочет придти за 5 мин. до встречи, но считает, что его часы спешат на 25 мин., следовательно, когда он придет, его часы будут показывать, что он опоздал на 20 минут. Но поскольку его часы отстают на 10 мин., значит, на самом деле, он опоздал уже на 30 минут.

Миша хочет придти за 5 мин. до встречи, но считает, что его часы отстают на 10 мин., значит, придет (по своим часам!) на 10 мин. раньше, т. е. – за 15 мин. до встречи, но поскольку его часы спешат на 5 мин., значит, до встречи, на самом деле, 20 минут. Итак, Миша придет за 20 мин. до назначенного времени, а Степа – через 30 мин. после назначенного времени.

**2.17.** Слово "крот" писали  $(50 - 10 - 18) = 22$  ребенка. Ни один из них не мог написать это слово верно, но все они написали либо "кот", либо "рот". Те же дети, которых попросили написать "рот" или "кот", либо писали слово правильно, либо писали бессмыслицу. Поскольку всего написано 30 осмысленных слов, но 22 из них – неверно, то верно слова написали 8 детей.

**2.18.** Из условия задачи следует, что вес неучтенных "средних" валунов 40 пудов. Каждый из них весит меньше 12 пудов (иначе будет весить больше самых тяжелых), но больше 8 пудов (иначе будет весить меньше самых легких). Раз валуны весят меньше 12 пудов, то их больше 3 (три весят меньше 36 пудов). Но валуны весят больше 8 пудов, значит, их меньше 5 (5 весят больше 40 пудов). Отсюда следует, что таких "средних" валунов ровно 4, а всего привезли 10 валунов.

**2.19.** Предположим, мы уже разделили орехи на части. Возьмем меньшую часть, увеличим ее в три раза. А теперь вместо того, чтобы уменьшать большую часть в четыре раза, мы увеличим в четыре раза утроенную меньшую часть. Она как раз станет равна большей части. Значит, меньшая часть ровно в 12 раз меньше большей части. Значит, меньшая часть – 10 орехов, а большая – 120.

**2.20.** Лучше всего поступить так. Достанем еще одну пилюлю из баночки А. Мы получим 4 одинаковых пилюли, но нам известно, что среди них две пилюли А и две пилюли Б. Теперь каждую пилюлю разрежем пополам и положим одну половинку налево, другую направо. Тогда слева у нас будут лежать две половинки пилюли А и две половинки пилюли Б. Справа будет лежать то же самое. Значит, одну из этих горсточек можно принять сегодня, а другую оставить на завтра.

**2.21.** Пронумеруем кусты от 1 до 25. Предположим, что условие задачи не выполняется. Тогда если на первом кусте было четное число цветов, то на следующем – их должно быть нечетно. И на каждом кусте с нечетным номером число цветов четно, а на каждом четном кусте – нечетно. Но тогда на 1-м и на 25-м кусте в сумме будет четное число цветов. Мы пришли к противоречию, т.е. предположение было неверно. Значит, найдутся два соседних куста, сумма цветов на которых четна, что и требовалось доказать.

**2.22.** Бодрствующим пассажир проехал, во-первых, половину пути, а во-вторых, –  $2/3$  от второй половины, т.е. треть пути. Стало быть, всего пассажир не спал  $1/2 + 1/3 = 5/6$  пути.

**2.23.** Обозначим через  $x$  число учеников Пифагора, тогда можно составить уравнение:  $(x/2) + (x/4) + (x/7) + 3 = x$ . Упростив это уравнение, получим  $(3x/28) = 3$ , откуда получаем:  $x = 28$ . Итак, у Пифагора было 28 учеников.

**2.24.** Если комнат 55, а букетов 60, то, чтобы соблюсти условия задачи, не больше 5 комнат могут получить более одного букета. Но таких комнат 6. Значит, комнат должно быть не больше 54, т.е. 55 никак быть не может.

**2.25.** На первый взгляд ответ кажется очевидным: достаточно 70-ти кресел (разбиваем 30 залов на 10 групп по 3 зала, и в каждой из этих трех залов ставим 7 кресел, например, 3, 3 и 1 или 3, 2 и 2). Однако при более внимательном рассмотрении оказывается, что это неверно. Ведь тогда найдутся три зала с одним или двумя креслами, что в сумме меньше 7-ми.

Это значит, что 1 кресло можно поставить только в одной комнате (а в остальных – по 3 кресла) или в двух комнатах – по 2 кресла, а во всех остальных – по 3. В каждом из этих случаев понадобится 88 кресел.

**2.26.** При такой расстановке книг, как требуется в задаче, стихотворных книг не может быть больше 2. Действительно, рассмотрим три книги стихов. Пусть их места А, В и С (В находится между А и С). Между А и В – четное число книг, между В и С – четное число книг. Между А и С – сумма книг между А и В, между В и С и еще книга В, т.е. – нечетное число книг. Но если стихотворных книг не больше 2, то найдутся две прозаические книги, стоящие рядом. А это значит, что расстояния от каждой из этих двух книг до любой другой не могут быть одновременно нечетными. Значит, расставить книги, как требуется в условии задачи, нельзя.

**2.27.** Перед нами три задачи, будем решать их по очереди.

**1.** Разобьем наше 81-значное число на 9 чисел вида  $11111111x10^n$ , получим  $111111111(10^{72}+10^{63}+\dots+10^9+10^0)$ . Разделим его на 9. Девятизначное число, состоящее из единиц, делится на 9 и дает в ответе восьмизначное число. Тогда весь ответ представится в виде повторения этого восьмизначного числа 9 раз, и между каждыми двумя числами будет стоять 0, т.е. сумма цифр этого числа делится на 9. Значит, и оно делится на 9, а всё самое первое число делится на 81. Что и требовалось доказать.

**2.** Эта задача отличается от предыдущей только тем, что «повторяющееся число» будет не 111111111, а 101010101010101. Оно, конечно, тоже делится на 81.

**3.** Полученное число не только не будет делиться на 81, но, поскольку сумма его цифр равна  $81+80$  (оно состоит из 81-й единицы и 80-и «бывших нулей», которые теперь тоже единицы), оно не будет делиться даже на 3.

**2.28.** Иван-царевич может срубить все головы и все хвосты за 9 ударов. Ударами 1-3 срубит по голове – останутся 3 головы и 6 хвостов. Ударами 4-6 он срубит по 2 хвоста. Останется 6 голов. Ударами 7-9 он срубит по 2 головы – ничего не останется. Можно отрубить и в другом порядке, но меньше, чем за 9 ударов, это сделать нельзя. Почему?

**2.29.** Предположим, что Владимир не драгун, тогда (по условию 2) Александр гусар, значит, Владимир улан. Но если Александр гусар, то Сергей (по условию 1) улан – получилось противоречие. Значит, Владимир драгун. Тогда Сергей гусар — иначе (по условию 3) Владимир был бы уланом. Значит, Александр — улан.

Итак, Александр — улан, Владимир — драгун, Сергей — гусар.

**2.30.** Давайте рассмотрим случай, когда у Сюзанн одна воспитанница. Тогда возможны разные решения, например, 1, 3, 4, 10, или 1, 4, 5, 6 (есть и другие). Это означает, что в ответе на вопрос было сказано, что у Сюзанн более одной воспитанницы, значит, как минимум, две. Тогда у остальных гувернанток, соответственно, — не менее трех, не менее четырех, не менее пяти. Но даже если мы возьмем минимальные возможные значения — 2, 3, 4, 5, то произведение количества воспитанниц всех четырех гувернанток будет равно 120, а если хотя бы в одной семье воспитанниц будет больше, то и произведение будет больше.

Итак, у мадам Аннет 5 воспитанниц, у мадам Жанны — 4, у мадам Николь — 3 и у мадам Сюзанн — 2.

**2.31.** Если искомое число победителей записать в виде  $1000A + 100B + 10C + D$ , то для решения задачи достаточно будет решить математический ребус:  $ABCD \times 4 = DCBA$ .

Первая цифра исходного числа  $A$  должна быть 1 или 2, иначе произведение не будет четырехзначным числом, но  $A$  последняя цифра числа, кратного 4-м, значит, она не может быть нечетной. Отсюда следует, что  $A = 2$ . Это значит, что при умножении  $D$  на 4 последняя цифра будет 2, и при этом  $D$  равно 8 или 9, поскольку  $D = 4A$  или  $D = 4(A+1)$ . Отсюда —  $D = 8$ . Наш ребус примет вид:  $2BC8 \times 4 = 8CB2$ .  $B$  при умножении на 4 дает однозначное число, иначе у нас получилось бы  $D = 9$ . Отсюда  $B$  равно 0 или 1. При этом  $B$  должно быть нечетным, поскольку оно является суммой последней цифры числа, кратного 4-м, и числа 3, оставшегося "в уме" при умножении предыдущего разряда. Итак,  $B = 1$ . Далее,  $C$  при умножении на 4 дает последнюю цифру 8, т.е.  $C = 2$  или  $C = 7$ , но  $C$  не может быть равно 2, поскольку  $A = 2$ . Значит,  $C = 7$ . Таким образом, искомое число 2178, и под аркой прошли 2178 победителей.

**2.32.** Обозначим вес рюкзака —  $P$ , чемодана —  $Ч$ , саквояжа —  $С$  и корзины —  $К$ . Тогда условия задачи можно записать в виде: 1)  $Ч > P$ , 2)  $С + P > Ч + К$ , 3)  $К + С = Ч + P$ .

Из условий 1 и 2 следует, что  $С > К$ . Действительно, если бы выполнялось условие  $К > С$ , то, с учетом этого и условия 1, получилось бы, что  $К + Ч > С + P$ , а это противоречит условию 2. Из условий 2 и 3 следует, что  $2С + P + К > 2Ч + P + К$ , или  $С > Ч$ . Но если  $С > Ч$ , то условие 3 может выполняться только при  $P > К$ . Таким образом, нам известно, что  $Ч > P$ ,  $С > К$ ,  $С > Ч$ ,  $P > К$ . Выполнение всех четырех неравенств возможно только в случае, когда  $С > Ч > P > К$ . Следовательно, самой тяжелой вещью является саквояж, несколько легче чемодан, еще легче рюкзак, а самая легкая — корзина.

**2.33.** Поскольку Митя не мог провести один и тот же день и в Муроме, и в Казани, значит, месяц начинался во вторник (ведь иначе первый вторник и первый вторник после первого понедельника совпали бы). Аналогично заключаем, что и второй месяц должен начинаться во вторник. Это возможно только в случае, когда один месяц — февраль, а другой — март, причем, год не високосный. Отсюда уже легко получить, что в Муроме Митя был 1 февраля, в Казани — 8 февраля, в Коломне — 1 марта, в Новосибирске — 8 марта.

**2.34.** Если за решение каждой задачи все три девочки вместе получали 7 конфет (первая — 4, вторая — 2, третья — 1 конфету), значит, сумма всех полученных ими кон-

фет должна обязательно делиться на 7, но 60 на 7 не делится. Следовательно, девочки ошиблись.

**2.35.** Ткани заданного цвета соответствуют 4 варианта расцветки квадратов. Значит, всего разных расцветок фона и квадратов может быть  $3 \times 4 = 12$  вариантов. Но каждому такому варианту соответствуют 3 варианта расцветки кружочков, так что всего возможны  $12 \times 3 = 36$  разных расцветок ткани.

Если же запретить совпадение цвета фона и кружочков, количество тканей с квадратами останется прежним, но каждой такой ткани будут соответствовать уже не 3, а только 2 варианта расцветки кружков. Значит, всего таких тканей будет  $12 \times 2 = 24$ .

Итак, если цвета фона и кружков могут совпадать, то будет 36 разных расцветок, а если не могут, то только 24.

**2.36.** Обозначим через  $A$ ,  $B$  и  $C$  – количества картин, соответственно, в первом, втором и третьем залах до перевешивания. Составим табличку, в которой укажем количество картин в каждом зале после каждого перевешивания.

начало	1-е перев.	2-е перев.	3-е перев.	Результат
$A$	$A-B$	$A-B$	$2A-2B$	16
$B$	$2B$	$2B-C$	$2B-C$	16
$C$	$C$	$2C$	$2C-A+B$	16

В результате получаем систему трех уравнений

$$2A - 2B = 16,$$

$$2B - C = 16,$$

$$2C - A + B = 16.$$

Заменяем в 3-м уравнении  $A$  на  $B+8$  (см. уравнение 1), получаем  $2C - B - 8 + B = 16$ , откуда  $C = 12$ . Из уравнения 2 получаем  $B = 14$ , и из уравнения 1 –  $A = 22$ . Итак, вначале в первом зале было 22 картины, во втором – 14, в третьем – 12.

**2.37.** Из девяти произнесенных фраз две – про семгу, две – про зуб, две – про то, сказал ли сам Добчинский, две – про то, что "Э" сказал Добчинский и одна – про то, что "Э" сказал Бобчинский.

Далее, фразы про семгу и про зуб или обе правдивы, или обе лживы, т.е. на четность правдивых фраз не влияют. Фраза же про то, что "Добчинский сам сказал", сказана дважды, но один раз как утверждение, другой – как отрицание. Это значит, что из этих фраз одна правдива, другая – лжива. Остались только фразы про "Э". Поскольку одна правдивая фраза у нас уже есть, нам надо выбрать такой вариант, где фраз про "Э" нечетное количество.

Значит, "Э" сказал Бобчинский.

**2.38.** Если Вы внимательно прочтете условие задачи и уберете все лишние "накрутки", то условие будет выглядеть так:

"Если проект, который Вы предложили перед тем, как Вы предложили этот, был лучше, чем этот, то был ли проект, который Вы предложили перед тем, как предложили этот, лучше, чем этот?" Конечно же, ответ "Да".

**2.39.** Да, так могло быть. Действительно, вот пришел поезд до Курской. Обозначим интервал между поездами через  $A$ , тогда следующий поезд до Курской придет через  $A$  минут. Если поезд до Краснопресненской придет через  $A/4$  минут, то получится, что интервал между поездом в сторону Краснопресненской и поездом в сторону Курской будет в три раза больше, чем интервал между поездом в сторону Курской и поездом в сторону Краснопресненской. Так что Николай в три раза чаще попадает в первый интервал, чем во второй.

**2.40.** Возьмем любого делегата и отведем в сторону тех пятерых, с которыми он знаком. Осталось четыре делегата. Выберем из них любого. Рассмотрим его пятерых знакомых. Тот, которого мы выбрали первым, в число знакомых не входит – иначе, тот, второй, стоял бы в стороне, а не остался среди четверых. Осталось только трое, не знакомых с первым, даже если все они знакомы со вторым, то еще, по крайней мере, два знакомых второго должны быть среди знакомых первого. Теперь посадим друг против друга тех двух, которые знакомы и с первым и со вторым, а первого и второго посадим тоже друг против друга между предыдущими. Тогда любые два соседа знакомы между собой. Что и требовалось.

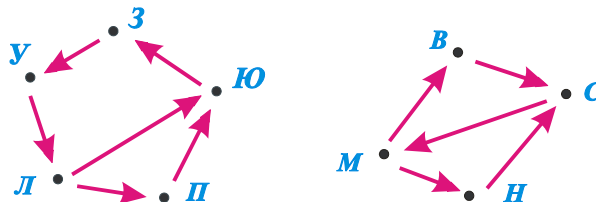
**2.41.** На 5-и этажах Колиного подъезда расположены 20 квартир. Наибольший номер квартиры на Колином этаже 84. Значит, в предыдущих подъездах расположены 64 квартиры, т. е. – 16 этажей. Эти этажи могут располагаться в 16, 8, 4, 2 или 1-м подъездах, с соответственно — 1, 2, 4, 8 или 16-ю этажами. Первые три случая невозможны, поскольку в доме не меньше 5-и этажей (Коля живет на 5-м). Значит, в доме 8 или 16 этажей. Теперь рассмотрим Витину квартиру. На трех этажах его подъезда 12 квартир. На его этаже – со 169 по 172-ю. В предыдущих подъездах 160 квартир или 40 этажей. Это значит, что 16-этажным дом быть не может, но может быть 8-этажным. Тогда Коля живет в 3-м подъезде, а Витя – в 6-м.

**2.42.** Мы видим ту часть Луны, которая освещена Солнцем. Солнце освещает половину Луны (граница проходит по лунным меридианам). Но Земля и Солнце «видят» Луну с разных позиций. По мере изменения этих позиций наблюдатель с Земли видит «пограничный меридиан» либо ближе к «темному краю» Луны, либо точно посередине, либо ближе к светлому краю (см. рисунок). При этом надо учитывать, что темная часть с Земли вообще не видна, т.к. она сливается с фоном – черным ночным небом.



**Рис. 235.** Фазы Луны

**2.43.** Соединим стрелками планеты (и Луну), которые связаны между собой космическим сообщением. Из рисунка видно, что все интересующие нас планеты (на рисунке имена планет заменены их первыми буквами) разделились на две группы. Из одной группы в другую попасть невозможно, так что от Венеры до Юпитера добраться никак нельзя. А от Земли до Плутона добраться можно. Для этого нужно воспользоваться тремя рейсами: Земля – Уран, Уран – Луна и Луна – Плутон.



**Рис. 236.** Схемы полетов

**2.44.** Внимательно прочтя условие, Вы легко сообразите, что правильный ответ – «на первом», а вовсе не «на шестнадцатом», как кажется вначале.

**2.45.** Дробь нельзя сокращать, если это номер дома. Например, «Профсоюзная улица, дом 2/10» совсем не то же самое, что «Профсоюзная улица, дом 1/5».

**2.46.** Поскольку Андрей взял вдвое меньше краски, чем Василий, то общий объем пяти взятых бочек должен делиться на 3. Это значит, что если количество краски во всех бочках не делится на 3, то в оставшейся бочке остаток (от деления на 3) должен быть такой же, как у суммы всех объемов. Для суммы этот остаток 2 (мы просто вычислили), а единственная бочка "с остатком 2" это 20, значит, ее-то и взял второй бригадир.

**2.47.** Сосчитаем, сколько чисел без 0 и 1. Среди однозначных их 8. Среди двузначных –  $8^2$  (на первом месте любая из 8-и разрешенных цифр и на втором – тоже). Среди трехзначных –  $8^3$ . Среди четырехзначных –  $8^4$ . Итого –  $8+8^2+8^3+8^4=8+64+512+4096=4680$  (единственное пятизначное число – 10 000 – в эту сумму, естественно, не входит). А чисел, содержащих 0 или 1,  $10000-4680=5320$ . Значит, чисел, содержащих 0 или 1, больше, чем не содержащих ни одну из этих цифр.

### Глава 3. Флора и фауна

**3.1.** Если Вы прочтете условие задачи внимательно, то поймете, что стакан будет заполнен наполовину через 47 часов – ровно за час до того, как микробы полностью заполнят стакан.

**3.2.** Вокруг замка посажены сосны, ели и березы. Рассмотрим одно из посаженных хвойных деревьев (неважно, сосна это или ель). Назовем его деревом 1 и пронумеруем все деревья по порядку. Если дерево 1 хвойное, то из деревьев 96 и 2 – одно хвойное, другое – лиственное (т. е. – береза). Будем для определенности считать, что дерево 2 – береза, а 96 – хвойное. Рассмотрим дерево 96. Справа от него – хвойное (дерево 1), значит слева – 95 – береза. Через два дерева от 1 (т. е. 3 и 95) должны быть береза и хвойное. Поскольку 95 – береза, то 3 – хвойное. У дерева 3 два соседа – 2 и 4. Поскольку 2 – береза, то 4 – хвойное. Теперь видно, что все время повторяется группа из трех деревьев – береза и два хвойных. Всего деревьев 96, значит, эта группа повторится 32 раза. Итак, вокруг замка посажено 32 березы.

**3.3.** У нас есть две пары деревьев, не соединенных аллеями. Проведем две аллеи, проходящие около этих двух пар (это можно сделать двумя способами – выберем любой). На пересечении новых аллей посадим шестое дерево (см. рисунок).

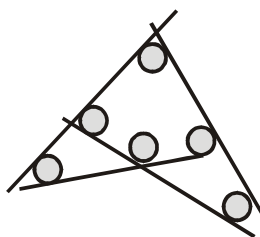


Рис. 237. Схема посадки

**3.4.** Из условия задачи следует, что, когда Аля брала 12 каштанов, Валя брала 9, а Галя доставалось 14. Итак, Аля получила 12 частей, Валя – 9, а Галя – 14. Значит, все 70 орехов составляют  $12+9+14=35$  частей, а одна часть, соответственно –  $70:35=2$  ореха. Отсюда следует, что Аля получила  $12 \times 2=24$  ореха; Валя –  $9 \times 2=18$  орехов; Галя –  $14 \times 2=28$  орехов. На всякий случай, проверяем:  $24+18+28=70$ .

**3.5.** Соединим оба заданных условия и получим следующее утверждение: «В первом и втором ящиках орехов на 6 кг+10 кг меньше, чем в первом, втором и двух третьих». Отсюда следует, что в двух третьих ящиках 16 кг орехов, т.е. в третьем ящике 8 кг орехов.

**3.6.** Обозначим количество персиков, полученных сестрой Коли Иванова, через  $a$ , сестрой Пети Гришина – через  $b$ , сестрой Толи Андреева – через  $c$ , и, наконец, сест-

рой Васи Сергеева – через  $d$ . Тогда девочки получили  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  персиков, а мальчики – соответственно,  $a$ ,  $2b$ ,  $3c$  и  $4d$ .

Теперь можно записать уравнение  $a+b+c+d=10$  ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  принимают четыре значения 1, 2, 3 и 4). С учетом этого уравнения, условие, что общее количество полученных персиков равно 32, можно записать в виде  $(a+b+c+d)+(a+2b+3c+4d)=32$ .

Второе уравнение можно переписать так:  $2(a+b+c+d)+b+2c+3d=32$ , или, с учетом первого уравнения, получаем  $b+2c+3d=12$ . Для решения этого уравнения мы должны из четырех чисел 1, 2, 3, 4 выбрать три, удовлетворяющие этому уравнению.

Чтобы равенство соблюдалось,  $b$  и  $d$  должны быть одновременно четны или одновременно нечетны (в противном случае сумма будет нечетной, а она равна 12). Если  $b$  и  $d$  равны 1 и 3, то получаем: либо  $1+2c+9=12$ , либо  $3+2c+3=12$ . Оба эти случая невозможны.

Если  $b$  и  $d$  равны 2 и 4, то получаем: либо  $2+2c+12=12$ , либо  $4+2c+6=12$ . Первый из этих случаев невозможен, а во втором получаем  $c=1$ . Далее определяем значения остальных переменных:  $b=4$ ,  $d=2$ ,  $a=3$ .

Значит, сестра Коли Иванова получила 3 персика, сестра Пети Гришина – 4, сестра Толи Андреева – 1 яблоко, и, наконец, сестра Васи Сергеева – 2. Теперь, учитывая условие задачи, можем определить фамилии девочек: Лиза Иванова, Даша Гришина, Аня Андреева и Катя Сергеева

**3.7.** Поскольку среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, то груздей не может быть больше 11-ти. А поскольку и среди любых 20 грибов – хотя бы один груздь, то рыжиков не может быть больше 19-ти. Но поскольку всего в корзине 30 грибов, то единственный возможный вариант – в корзине 19 рыжиков и 11 груздей.

**3.8.** Общее количество собранных грибов равно произведению числа ребят на число грибов в каждой корзинке. Представим число 289 в виде произведения двух сомножителей. Это можно сделать двумя способами:  $289=1 \times 289$  либо  $289=17 \times 17$ . Случаи «1 ребенок» или «1 гриб» не годятся, так как, по условию, и грибов и детей было много. Значит, остается единственный вариант – в лес ходили 17 детей, каждый из которых принес 17 грибов.

**3.9.** Предположим, что после нескольких перелетов бабочка вернулась на цветок, на котором уже была. Это значит, что траектория полета бабочки содержит замкнутую ломаную, одна из вершин которой – тот цветок, на который она вернулась, а остальные вершины – те цветы, на которых она побывала (и в том же порядке!). У этой ломаной непременно есть самая длинная сторона, поскольку, по условию, все стороны различны. Но если бабочка попала на эту сторону, она никогда не сможет с нее улететь: ведь следующий цветок расположен ближе, чем предыдущий. Это значит, наше предположение неверно.

Повторяя аналогичные рассуждения, получим, что, если бабочка будет выбирать не самый дальний цветок, а самый ближний, результат будет тот же.

*Названия цветов, изображенных на акварели П.И.Борисова, приведены на рис. 238.*

**3.10.** Три круга на рисунке соответствуют цветам, на которых побывала каждая из пчелок. Через  $M$ ,  $N$ ,  $P$  обозначены цветы, на которых побывала только одна из пчелок. Через  $A$ ,  $B$ ,  $C$  – цветы, на которых побывали две пчелки. И, наконец, через  $X$  обозначены цветы, на которых побывала все три пчелки. См. рис. 239.

Нам требуется найти  $X$ . Попробуем это сделать.

$$M+A+B+X=N+A+C+X=P+B+C+X=54,$$

$$M+N+P+A+B+C+X=88.$$

Три верхних уравнения означают, что каждая пчела побывала на 54-х цветах. Нижнее уравнение означает, что всего цветов – 88.



Сложив три верхних уравнения, получим:  $(M+N+P)+2(A+B+C)+3X=54 \times 3=162$ .

Удвоив нижнее уравнение, получим:

$$2(M+N+P)+2(A+B+C)+2X=88 \times 2=176.$$

Теперь из полученного уравнения вычтем предыдущее, получим:  $(M+N+P)-X=176-162=14$ .

Итак, искомая разность равна 14.

Названия цветов, изображенных на акварели П.И.Борисова, приведены на рис.

240.



Рис. 238. Цветы и их названия

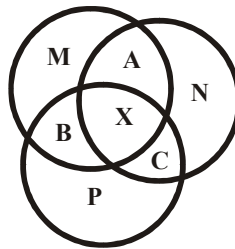


Рис. 239. Схема посещения цветов пчелками



Рис. 240. Цветы и их названия

**3.11.** Давайте мысленно перенесем крайние левые 2 м аллеи на правый край. Тогда у нас получатся отрезки аллеи по 4 м, а справа от каждого отрезка будет расти ландыш. Таким образом, ландышей должно быть столько же, сколько внутри аллеи поместится отрезков по 4 м. Поскольку таких отрезков разместится 10, то и ландышей надо посадить 10 кустов.

**3.12.** Из первого условия следует, что, по крайней мере, одна белая ветка есть. Из второго условия следует, что такая ветка только одна: действительно, если бы их было хотя бы две, то, взяв эти две ветки, мы получили бы пару, в которой нет лиловой ветки, т.е. не выполняется условие 2. Отсюда сразу же получаем, что белая ветка – одна, а лиловые – остальные шесть.

**3.13.** Желтых маков не может быть больше 2-х, поскольку иначе красных и желтых в сумме будет больше 19-ти. Если желтый мак всего 1, то красных 6, а розовых, соответственно, 12, что невозможно. Если же желтых – 2, то красных – 12, а розовых – 5, что не противоречит условию. Итак, в букете 5 розовых маков.

**3.14.** Предположим, что нет ни одного цветка, два соседа которого – одного цвета. Но это означает, что цветы посажены в таком порядке: два голубых, затем два лиловых, затем – снова два голубых и т.д. Но, чтобы можно было так посадить цветы, и лиловых, и голубых цветов должно быть четное число, но, по условию, их по 25 штук, т.е. – число нечетное. Мы пришли к противоречию, которое доказывает, что наше предположение было неверно.

Два таких цветка найдутся всегда: действительно, для доказательства достаточно повторить наше предыдущее рассуждение сначала для голубых цветов, затем – для лиловых.

**3.15.** Когда 8 белых одуванчиков облетели, а 2 желтых побелели, на лужайке осталось 27 одуванчиков – 18 желтых и 9 белых. Значит, вначале на лужайке росли  $18 + 2 = 20$  желтых и  $9 + 8 - 2 = 15$  белых одуванчиков.

**3.16.** Поскольку и в столице, и в селе стоят столбы, на которых одно число – 0, а другое – расстояние между селом и столицей, то сумма цифр на этих столбах, по условию, равна 11.

Далее, это расстояние – минимальное из «таких» (т.е. с суммой цифр 11) чисел. Действительно, в противном случае найдется столб, расстояние от которого до одного из пунктов – «такое» число, но меньше, чем расстояние между столицей и селом. Но тогда на этом столбе расстояние до другого пункта не равно 0, значит, сумма цифр на этом столбе будет больше 11. А уж раз это минимальное из таких чисел – его легко найти – это 29, т.е. расстояние между столицей и селом равно 29 км.

**3.17.** Коля за свою покупку заплатил, как за 13 маленьких птиц (напомним, что большая птица в два раза дороже маленькой), а Вася – как за 11 маленьких. Т.е. разница в покупках – 2 маленькие птицы, а разница в цене – 20 руб. Значит, маленькая птица стоит 10 руб., а большая, соответственно, 20 руб.

**3.18.** Пронумеруем все деревья слева направо, начиная с любого. Рассмотрим теперь сумму номеров тех деревьев, на которых в первый момент сидели птицы. Эта сумма не делится на 12: она равна  $1+2+\dots+12=78$ .

Пусть теперь две птички перелетели на другие деревья, согласно условию задачи. Рассмотрим сумму номеров тех деревьев, на которых теперь сидят птицы (при этом номер каждого дерева будет входить в эту сумму столько раз, сколько птичек на этом дереве сидит). Эта сумма либо не изменится по сравнению с предыдущей, поскольку одно из слагаемых увеличится на 1, а другое – уменьшится на 1, либо изменится на 12 (если, например, один из перелетов был с дерева 1 на дерево 11 или наоборот, во всяком случае, эта сумма никогда не сможет стать кратной 12).

Но если все 12 птиц соберутся на одном дереве, номер которого  $n$  ( $1 \leq n \leq 12$ ), то эта сумма станет равна  $12n$ , т.е. кратна 12, а значит – никак не сможет равняться 78. Значит, птицы никак не смогут собраться на одном дереве.

Если же птиц и деревьев будет по 13, то такого противоречия не будет: в этом случае сумма равна 91, т.е. кратна 13. Покажем, как должны действовать птицы, чтобы собраться на одном дереве.

Для удобства изложения пронумеруем деревья по часовой стрелке, а теперь:

- а) птицы с 6-го и 7-го деревьев перелетят, соответственно, на деревья 5 и 8;
- б) дважды птицы с 5-го и 8-го деревьев перелетят, соответственно, на деревья 4 и 9;
- в) трижды птицы с 4-го и 9-го деревьев перелетят, соответственно, на деревья 3 и 10.

Дальше будем действовать аналогично, и в результате все птицы окажутся на дереве под номером 13.

На рис. 241 – 243 показаны названия птиц и некоторых растений, изображенных на акварели П.И.Борисова



Рис. 241. Схема – птицы и их названия



Рис. 242. Схема – цветы и их названия



Рис. 243. Схема – деревья и их названия

**3.19.** Третий индюшонок склевал  $(40+60):2=50$  зерен. Каждый следующий индюшонок тоже склевывал по 50 зерен: если в группу чисел добавить число, равное среднему арифметическому этой группы, то среднее арифметическое новой группы будет равно среднему арифметическому начальной группы.

**3.20.** Каково бы ни было увеличение, все равно угол при вершине журавлиного клина останется равным  $20^\circ$ .

**3.21.** Пусть «четвертьстолька» составляет одну часть, тогда «полстолька» – 2 части, а «столько» – 4 части. Тогда «столько, сколько есть, да еще столько, да еще полстолька, да еще четвертьстолька» составит  $4+4+2+1=11$  частей, но это же количество составляют 99 (т.е.  $100-1$ ) гусей. Значит, одна часть – 9 гусей, а всего в стае было 4 части, т.е. 36 гусей.

**3.22.** С поляны улетели 5 грачей, а остались – 30. Поскольку при этом на березе их стало в два раза больше, чем на ольхе, значит, на березе оказалось 20 грачей, а на ольхе — 10. Но до этого на ольху с березы перелетели 5 грачей, следовательно, сначала на ольхе было 5 грачей. А с березы 5 грачей улетели на ольху и 5 грачей улетели совсем, т.е. на березе было 30 грачей.

**3.23.** Поскольку 10 синичек склевывают больше 1100 зернышек, то 9 синичек будут склевывать больше, чем  $(1100:10) \times 9 = 990$  зернышек. При этом известно, что 9 синичек склевывают меньше чем 1001 зернышко. Единственное, делящееся на 9, число в промежутке от 991 до 1000 – это 999. Значит, 9 синичек склевывают 999 зернышек, а 1 синичка – 111 зернышек.

**3.24.** Поскольку младший брат *увидел снегурей*, то мама права, значит, неправы оба брата. А это значит, что снегурей не больше пятидесяти и не меньше пятидесяти. Единственная возможность – в магазине было ровно 50 снегурей.

**3.25.** Если фотограф сделает 8 снимков, то за это время смогут улететь 3 дятла и 5 сов, и тогда попугаев останется 8, т.е.  $>4$ , но другого вида 3 птицы не найдутся, т.к. и сов и дятлов останется лишь по 1. Значит, 8 снимков делать опасно. А 7 – можно. Потому что тогда в ателье останется  $8+7+5-7=13$  птиц. И это число разбито на 3 слагаемых, одно из которых не больше 8, а значит, и сумма остальных двух – не меньше 5, т.е. одно из этих слагаемых не менее 3, значит, 3 птицы одного вида гарантированы. Этого же вида еще не более 5-и, даже если это попугаи, тогда останется 5 птиц других двух видов, среди которых всегда можно найти 4 одного вида.

**3.26.** Рома не может быть честным, т.к. тогда и Кеша честный, что невозможно. Значит, Рома либо лжец, либо хитрец.

Пусть Рома лжец. Тогда Кеша хитрец (он не может быть лжецом, ибо лжец Рома, и не может быть честным, поскольку тогда его высказывание ложно). Но тогда Гоша должен быть честным, но этому противоречит его высказывание.

Отсюда следует, что Рома хитрец. Тогда Кеша, судя по его высказыванию, лжец, а для Гоши остается только возможность быть честным. Его высказывание действительно истинно. А из Роминого высказывания следует, что в данном случае он (Рома) солгал.

Итак, честный – Гоша, хитрец – Рома, лжец – Кеша.

**3.27.** После каждой процедуры (изъятия ракушки и раздвоения кучки) число ракушек на 1 уменьшится, а число кучек на 1 увеличится. Поскольку первоначально ракушек было 637, а кучек – одна, то после  $n$  процедур ракушек окажется  $(637-n)$ , а кучек станет  $(n+1)$ . В задаче требуется, чтобы выполнилось равенство  $637-n=3(n+1)$  или  $634=4n$ , что невозможно, поскольку правая часть уравнения кратна 4, а левая – нет.

**3.28.** Из условия задачи следует, что улов первого рыболова кратен 9, а второго – кратен 11. Таким образом, мы должны представить число 80 в виде суммы  $80=9A+11B$ , где  $A$  и  $B$  – натуральные числа.

Поскольку  $V$  может принимать только 7 значений от 1 до 7, то просто переберем эти 7 вариантов и посмотрим, при каком из них число  $80-11V$  будет кратно 9. Итак, когда  $V$  принимает значения от 1 до 7, числа  $80-11V$ , соответственно, принимают значения 69, 58, 47, 36, 25, 14, 3. Только одно из них (36) нам подходит. Это значит, что первый рыбак поймал 36 рыб (из них 20 карасей), а второй рыбак поймал, соответственно, 44 рыбы (из них 28 окуней).

**3.29.** Друзей было четверо, значит, каждый считал свой улов три раза. Значит, если мы сложим все шесть сумм, то получим утроенную сумму улова. Отсюда сразу получаем, что общая сумма улова – 28 рыб. А это, в свою очередь, означает, что наши шесть сумм должны распадаться на пары чисел, в сумме дающих 28. Действительно, вот эти пары: 7 и 21, 9 и 19, 14 и 14.

Из первой пары чисел следует, что два участника (I-й и II-й), наловившие меньше всего рыбы, в сумме поймали 7 рыб. Это значит, что наловивший меньше всех (I-й) не мог выловить больше 3-х рыб, т. е. он поймал 1, 2 или 3 рыбы. Но тогда II-й, соответственно, поймал 6, 5 или 4 рыбы. Теперь рассмотрим последнюю пару сумм – 14 и 14. Понятно, что одна из этих сумм – I+IV, другая – II+III. Парам 1 – 6, 2 – 5 и 3 – 4 будут соответствовать 13 – 8, 12 – 7 и 11 – 10. Проверим, какие будут суммы.  $3+10=13$  – такой суммы нету, значит, последний вариант отпадает.  $12+5=17$  – такой суммы тоже нет, так что и этот вариант отпадает. А первый набор – 1, 6, 8, 13 – как раз соответствует условию задачи.

**3.30.** Пронумеруем кузнечиков, стоящих подряд. Первоначально они стояли в порядке 1, 2, 3, ... 19, 20. Требуется их переставить в порядке 20, 19, ..., 2, 1.

Поскольку при каждом прыгании два кузнечика меняются местами, то меняются и их номера. Но после каждой пары прыжков 18 кузнечиков не изменяют своего номера, а те два, что поменялись номерами, не изменили четности своих номеров, т. е. если номер был четным, останется четным, а если был нечетным – останется нечетным. Но это означает, что кузнечик, стоящий на месте 1, никогда не сможет попасть на место 20.

**3.31.** Казалось бы, обе лягушки должны потратить одно и то же время, однако это не так. Действительно, расстояние в 6 футов они преодолевают одновременно. Но здесь им надо дважды преодолеть расстояние в 100 футов. На это вторая лягушка потратит 50 прыжков в одну сторону и 50 – в другую, всего 100 прыжков. А первая лягушка будет вынуждена преодолеть дважды расстояние в 102 фута (она же всегда прыгает только на 3 фута), т.е. потратит в каждую сторону по 68 прыжков.

Вторая лягушка потратит  $2 \times 100 = 200$  единиц времени, а первая –  $68 \times 3 = 204$  единицы времени. Значит, вторая лягушка выигрывает.

**3.32.** Если мы мысленно натянем ниточки между каждой кошкой и погладившим ее посетителем, тогда от каждой кошки будут протянуты 3 ниточки и от каждого посетителя – тоже 3. Значит, число ниток одновременно в 3 раза больше числа посетителей и в 3 раза больше числа кошек. Отсюда следует, что число кошек равно числу посетителей.

**3.33.** Проведем к каждой кошке стрелочку от сидящего рядом с ней более толстого, чем она, кота. Число стрелочек – 19 штук – столько, сколько кошек. Но, с другой стороны, от каждого кота не может идти больше 2-х стрелок, т.к. стрелки направлены на *соседних* кошек, да еще не на всех, а только на более худых. Поэтому если от кота не идет ни одной стрелки (т.е. рядом с котом нет более тонкой кошки), то стрелок не может быть больше чем 18 (число котов, от которых отходят стрелки, умноженное на число стрелок). Пришли к противоречию. Стало быть, предположение наше было неверным, значит, рядом с любым котом сидит кошка, которая тоньше него.

**3.34.** Количество белых кошек в 3 раза меньше общего количества кошек и в 5 раз меньше количества белых животных. Отсюда сразу следует, что количество белых

животных больше количества кошек. Можно добавить, что эти количества относятся друг к другу как 5 к 3.

**3.35.** Разделим всех котят на 10 групп. В первую группу войдут котята с номерами мест 1, 11, ..., 71, во вторую – с номерами 2, 12, ..., 72, ... в последнюю – с номерами 10, 20, ... 80. В каждую группу будут входить по 8 котят, причем если их посадить по порядку, то рядом с каждым котенком с розовым бантом будут обязательно сидеть котята с голубыми бантами.

А отсюда сразу следует, что в каждой группе котят с розовыми бантами не больше половины, т.е. не больше 4-х; значит во всех 10-ти группах (т.е. среди всех котят на выставке) – не более, чем  $10 \times 4 = 40$ , что и требовалось доказать.

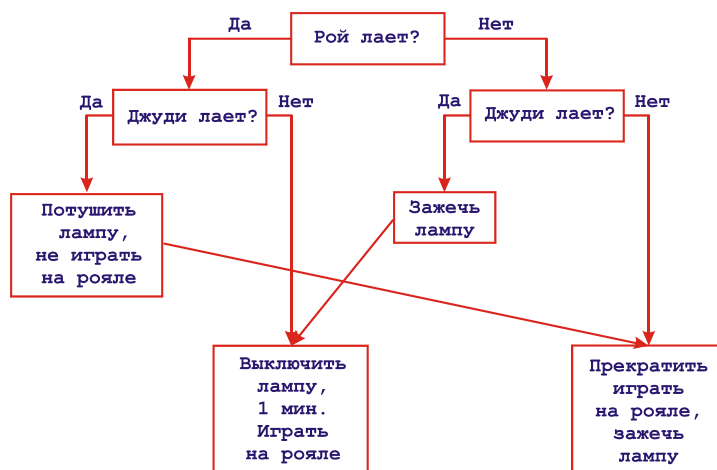
**3.36.** Если сейчас обе собаки молчат, то стоит мне прекратить играть на рояле и зажечь лампу, как собаки перестанут лаять вообще. Таким образом, нам теперь надо понять, как можно заставить замолчать собак хотя бы на минуту.

Если сейчас Рой лает, а Джуди молчит, то мне нужно выключить лампу и минуту играть на рояле, тогда в следующую минуту обе собаки будут молчать.

Если сейчас Джуди лает, а Рой молчит, то надо зажечь настольную лампу, тогда в следующую минуту Рой залает, а Джуди замолчит, а этот случай рассмотрен выше.

Если сейчас обе собаки лают, то надо потушить лампу и не надо играть на рояле, тогда в следующую минуту обе собаки замолчат. Что делать дальше, см. выше.

Схема решения представлена на рисунке.



**Рис. 244.** Схема поведения Роя и Джуди

**3.37.** Всего возможны четыре варианта: *а*) и рыцарей, и лжецов – четное число; *б*) и рыцарей, и лжецов – нечетное число; *в*) число рыцарей четно, а лжецов – нечетно; *г*) число рыцарей нечетно, а лжецов – четно. Достаточно рассмотреть только случаи *в* и *г*, когда число жителей и, соответственно, число собак, нечетно. Заметим, что условие задачи предполагает, что любой житель острова должен сказать хотя бы одну из фраз: «число рыцарей четно» или «число лжецов нечетно».

В случае *в* рыцари могут подтвердить как четность числа рыцарей, так и нечетность числа лжецов; лжецы же не могут подтвердить ни одну из этих фраз (при этом число лжецов нечетно, значит, не равно 0). В случае *г* лжецы могут подтвердить как нечетность числа рыцарей, так и четность числа лжецов; рыцари же не могут подтвердить ни одну из этих фраз (при этом число рыцарей нечетно, значит, не равно 0).

Таким образом, мы видим, что число жителей острова не может быть нечетным. Значит, и количество собак на острове тоже не может быть нечетным.

Покажем, что и число жителей, и число собак могут быть четными. Действительно, в случае  $a$ , т.е. при четном числе и лжецов, и рыцарей, рыцари смогут подтвердить четность числа рыцарей, а лжецы – нечетность числа лжецов.

**3.38.** Из условия сразу следует, что число телят кратно 10. Пусть быков  $a$ , коров  $b$ , а телят  $10c$ . Тогда можно составить два уравнения:  $a+b+c=100$  и  $20a+10b+10c=200$ . Второе из этих уравнений можно переписать в виде  $2a+b+c=20$ . Итак, у нас есть система двух уравнений:  $a+b+c=100$  и  $2a+b+c=20$ .

Из первого уравнения замечаем, что  $a+b$  кратно 10. Из второго – что  $2a+b+c=20$ , т.е. что  $a+b < 20$ . Значит,  $a+b=10$ . Тогда, из первого уравнения,  $c=9$ , а из второго  $2a+b=11$ . Отсюда находим:  $a=1$ ,  $b=9$ ,  $c=9$ . Это значит, что в стаде 1 бык, 9 коров и 90 телят.

*Речь идет о повести А.С.Пушкина «Барышня-крестьянка».*

**3.39.** Наше условие, по существу, означает, что 20 черных коров и 15 рыжих дают за день столько же молока, сколько 12 черных и 20 рыжих. А это значит, что 8 черных коров дают молока столько же, сколько 5 рыжих. Отсюда заключаем, что у рыжих коров удои больше.

**3.40.** Покажем, как надо действовать.

- 12 кузнецов берут 12 лошадей и подковывают каждой одну ногу, на это уходит 5 минут, у 12-ти лошадей – одна подкова, у 3-х – ноль.
- 3 кузнеца подковывают тех лошадей, у которых еще нет подков, а остальные 9 кузнецов ставят 9-и лошадям вторые подковы. На это опять уходит 5 минут, 9 лошадей – с двумя подковами и 6 – с одной.
- 6 кузнецов ставят вторые подковы, и 6 – третьи. Теперь 6 лошадей – с тремя подковами и 9 – с двумя.
- 9 кузнецов ставят 9 третьих подков и 3 – 3 четвертых. Теперь 12 лошадей – с тремя подковами и 3 – с четырьмя.
- 12 кузнецов ставят последние подковы 12-ти лошадям. Итак, за 5 этапов, т.е. за 25 минут, все лошади подкованы.

Покажем, что меньше чем за 25 минут это сделать нельзя. Нужно поставить  $15 \times 4 = 60$  подков. На каждую подкову нужно 5 минут, значит, всего не меньше, чем  $60 \times 5 = 300$  минут. Но у нас есть 12 кузнецов, значит, можно сделать это за  $300/12 = 25$  минут, но никак не меньше. Мы и сделали за 25 минут.

**3.41.** У нас есть 42 скакуна и 18 "других" лошадей. По условию, рядом со скакуном может стоять либо скакун того же цвета, либо "другая" лошадь. Чем больше скакунов будут стоять парами, тем меньше понадобится "других" лошадей. Но пар скакунов 21, а на их "окружение" понадобится 19 "других" лошадей. Если скакуны стоят не обязательно парами, то "других" лошадей понадобится еще больше. Но "других", по условию, всего 18, значит, поставить можно только 20 пар. Значит, должны рядом стоять три одинаковых скакуна.

**3.42.** Поскольку среди прогнозов четное число верных, то их может быть либо 0, либо 2, либо 4. Рассмотрим по очереди эти три случая.

1. Верных прогнозов 0. Но этого не может быть, поскольку условия 2 и 4 не могут быть одновременно неверными.
2. Верных прогнозов 2.
  - а) если верно условие 1, то верны и условие 3, и условие 4. Значит, в нашем случае условие 1 неверно.
  - б) если условие 2 верно, то порядок финиширования либо С, В, А, либо С, А, В (с учетом того, что условие 1 неверно). В случае С, В, А верно условие 2 и неверны все остальные, значит, этот случай не годится. А в случае С, А, В условия 1 и 4 неверны, а условия 2 и 3 верны. Значит, этот случай нам годится.

3. Верных прогнозов 4, т.е. все прогнозы верны. Нетрудно видеть, что в этом случае лошади финишировали в таком порядке: А, С, В.

Итак, у этой задачи есть два решения: либо 2 прогноза верных, тогда лошади финишировали в порядке: С, А, В; либо 4 прогноза верны, тогда порядок финиширования таков: А, С, В.

**3.43.** Все дело в том, что наследники с самого начала не заметили: завещанные им доли в сумме составляют вовсе не 100% наследства (как это бывает обычно), а всего  $17/18$  от общего количества. Так что даже если бы они решились во имя буквального исполнения воли завещателя резать верблюдов на части, то и тогда у них осталась бы лишней  $1/18$  доля наследства, т. е. – лишних  $17/18$  верблюда.

Проезжавший мимо на своем верблюде мудрец решил это противоречие следующим образом. Избыточную часть наследства он распределил между братьями пропорционально их долям, увеличив тем самым долю каждого в  $18/17$  раза. Таким образом, старший брат получил  $9/17$  наследства, т. е. 9 верблюдов, и т. д.

При этом чтобы не возиться в уме с дробями, он использовал самих верблюдов в качестве своеобразного механического калькулятора: присоединив к стаду своего верблюда, он получил отличные счета из 18-и двугорбых костяшек, приспособленные именно для решения данной задачи.

**3.44.** Семь волков съедают семь баранов за семь дней, значит, один волк съедает одного барана за семь дней. А девять волков съедят девять баранов за те же семь дней.

**3.45.** Зайчиху волк догнать не сможет: ее скорость больше, значит, надо гнаться за зайчиком. Скорость волка 10 м/сек, мимо зайчика до леса волк должен пробежать 270 м, он это сделает за 27 секунд. За это время зайчонок, бегущий со скоростью 9 м/сек, пробежит 243 м, т. е. до леса добежать не успеет – волк по дороге его догонит.

**3.46.** Глаша и Наташа вместе съели 9 порций, значит, одной из них досталось не меньше 5-и мисочек. Но тогда Маша, которая съела больше каждой из них, должна была съесть не меньше 6-и порций. Но всего было 16 порций, Глаша и Наташа вместе съели 9 порций, значит, для Маши и Даши осталось 7 порций. Итак, единственная возможность – Маша съела 6 мисочек каши, а Даше осталась одна порция манной каши.

**3.47.** Из первого условия следует, что Даша, Маша и Глаша по числу съеденных порций каши распределились так: Глаша > Даша > Маша.

Поскольку Наташа съела еще меньше, чем Маша, то становится понятно, что Глаша съела каши больше всех, а Наташа – меньше всех.

**3.48.** Для того, чтобы приготовить 57 порций еды, необходимо иметь не меньше чем  $(57:3)$  и не больше чем  $(57:2)$  пакетов корма, т.е. не меньше 19 и не больше 28 пакетов. Для того, чтобы приготовить 83 порции, необходимо иметь не меньше чем  $(83:3)$  и не больше чем  $(83:2)$  пакетов еды, т.е. не меньше 28 и не больше 42 пакетов. Поскольку пакетов было одинаковое количество, то единственный возможный ответ: 28 пакетов.

**3.49.** Такой зоопарк, действительно, может существовать. Нет никаких условий на зоопарки, в которых есть слоны, но нет жирафов, или есть слоны, но нет носорогов.

**3.50.** Будем после каждого утверждения ставить в скобках номер пункта, из которого оно следует.

- 1) Медвежонок и волчонок (5) сидят у лис, т.к. они не могут сидеть у медведей (1), волков (1), львов (2), оленей (4).
- 2) Львенок и лисенок не могут прятаться у оленей (4), значит, они сидят у медведей (3).
- 3) У оленей могут сидеть только лисенок и волчонок (два лисенка или два волчонка сидеть не могут, т.к. один лисенок уже сидит у медведей, а один волчонок – у лис).
- 4) У львов сидят не волчата (2), не львята (1), и не те, кто уже где-то сидит. Значит, там могут сидеть либо медвежонок и олененок, либо два олененка.



- 5) Поскольку у волков обязательно сидит олененок, то у львов не могут сидеть два олененка.
- 6) Значит, у львов сидят олененок и медвежонок, а у волков – оставшиеся олененок и левенок.

Итак, медвежата сидят у лис и львов; волчата – у лис и оленей; львята – у медведей и волков; лисята – у медведей и оленей; оленята – у львов и волков.

**3.51.** Обозначим:  $x$  – количество воды, которое было в озере первоначально;  $y$  – количество воды, которое выпивает в сутки один слон;  $z$  – количество воды, которое поступает за сутки в озеро из ключей;  $A$  – количество суток, за которые один слон выпьет все озеро.

Составим уравнения:  $x+y=183z$ ,  $x+5y=5x35z$ ,  $x+Ay=Az$ . Из первых двух уравнений получаем  $z/y=2$ . Из первого и третьего уравнений получаем  $(A-1)=(A-183)z/y$ . Отсюда видно, что  $(A-1)=2(A-183)$ , или  $A=365$ . Это значит, что одному слону хватит этого озера на год (если год високосный – в этом случае до года не хватит одного дня).

**3.52.** Достаточно спросить, например: «Что бы Вы мне ответили минуту назад, если бы я спросил, живет ли у Вас дома ручной крокодил?»

При ответе на такой вопрос рыцарь правдиво повторит правдивый ответ, а лжец солжет, пересказывая ложный ответ, т.е. тоже ответит правду.

#### Глава 4. Разные истории

**4.1.** Нет, нельзя, потому что каждая косточка домино должна покрыть одну белую и одну черную клетку, т.е. фигура, которую можно полностью покрыть косточками домино, должна содержать одинаковое количество белых и черных клеток.

Обратное, конечно же, неверно: далеко не любая фигура из одинакового количества белых и черных клеток может быть покрыта косточками домино. Один из самых простых примеров изображен на рисунке

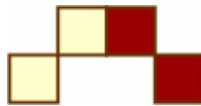


Рис. 245. Часть шахматной доски.

**4.2.** Обозначим через  $x$  возраст короля «тогда», а через  $y$  возраст королевы «тогда». Отсюда получаем: возраст короля «теперь»  $2y$ , возраст королевы «теперь»  $x$ , а «будет» королеве  $2y$  лет, т.е. от «тогда» до «будет» прошло  $y$  лет, значит, королеве «будет»  $(x+y)$  лет. Составим систему двух уравнений:

$$y+(x+y)=63,$$

$$2y-x=x-y.$$

Первое уравнение означает, что «им вместе будет 63 года», а второе – что разность возрастов короля и королевы постоянна и «теперь», и «тогда», и «всегда». Решив эту систему уравнений, определим, что «сейчас» королю 28 лет, а королеве – 21 год.

Можно эту задачу решить, и не составляя систему уравнений. Обозначим через  $t$  разницу возрастов короля и королевы «теперь», «тогда» и «всегда». Поскольку «сейчас» королеве столько же лет, сколько было королю «тогда», значит от «тогда» до «сейчас» прошло тоже  $t$  лет.

Разница между возрастом короля «сейчас» и королевы «тогда» равна сумме двух чисел – разницы этих возрастов «всегда» и отрезка от «тогда» до «сейчас». Эта сумма равна  $2t$ . Значит возраст королевы «тогда» –  $2t$  лет, а возраст короля «сейчас»  $4t$  лет. «Сейчас» королеве  $3t$  лет, а королю «было»  $3t$  лет.

Когда королеве станет  $4t$  лет, королю будет  $5t$ . И все вместе эти  $9t$  лет составят 63 года. Отсюда  $t=7$ . Итак, «сейчас» королю 28 лет, а королеве – 21 год.

4.3. Когда каждый Петрушка взял по две ватрушки, одному Петрушке не хватило ватрушек. Возьмем одну ватрушку у того Петрушки, у которого их две, и отдадим тому, у которого нет ватрушек. Тогда у двух Петрушек будет по одной ватрушке, а у остальных – по две. Сколько же Петрушек получили по две ватрушки?

Когда каждый Петрушка взял по ватрушке, на одну ватрушку не хватило Петрушки. Значит, если мы отберем вторые ватрушки у Петрушек (см. предыдущий абзац), то у нас должна оказаться именно та одна ватрушка, на которую не хватило Петрушки.

А это, в свою очередь, означает, что когда у двух Петрушек было по одной ватрушке, а у остальных по две, то «этих остальных» Петрушек был ровно один, поскольку мы смогли отобрать только одну ватрушку.

Значит, Петрушек было трое, а ватрушек было четыре.

4.4. Поскольку на всю поездку (туда и обратно) «Москвич» потратил на 20 мин. меньше, то на путь только в одну сторону он потратил на 10 мин. меньше. Значит, встреча «Москвича» с грузовиком состоялась за 10 мин. до предполагавшегося по расписанию времени посадки самолета. Самолет же приземлился за 30 мин. до встречи грузовика с «Москвичом», т.е. на 40 мин. раньше установленного в расписании времени.

4.5. Ответ изображен на рисунке.

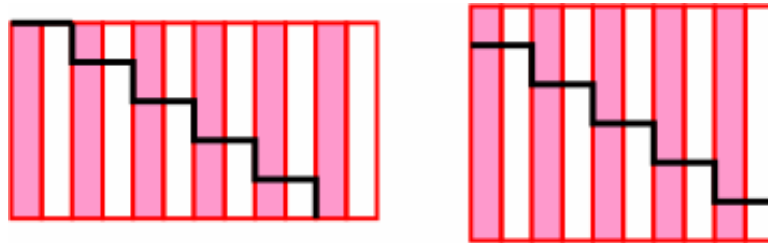


Рис. 246. Два флага

4.6. Второй туземец, кем бы он ни был, на вопрос «Абориген ли Вы?» ответит положительно. Значит, проводник не обманул путешественника, следовательно, он абориген.

4.7. Приведем порядок действий, которые вполне могут быть сделаны в уме.

$$10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2 = 10^2 + (10+1)^2 + (10+2)^2 + (10+3)^2 + (10+4)^2 = 5 \times 10^2 + 2 \times 10 \times (1+2+3+4) + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 500 + 200 + 1 + 4 + 9 + 16 = 730.$$

Теперь уже легко сообразить, что ответ задачи – 2.

Можно решить эту задачу и по-другому:

$$10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2 = (12-2)^2 + (12-1)^2 + 12^2 + (12+1)^2 + (12+2)^2 = 5 \times 12^2 + 2 \times 10 \times (1+2-1-2) + 2 \times (1^2 + 2^2) = 60 \times 12 + 0 + 2 \times 5 = 720 + 10 = 730.$$

И теперь тоже легко сообразить, что ответ задачи – 2.

4.8. Давайте запишем в строчку числа 1, 2, 3, ..., 100. А под ними, на следующей строчке – те же числа, но в обратном порядке: 100, 99, 98, ..., 1. Тогда суммы каждых двух чисел, стоящих друг под другом будут равны 101, а всего таких сумм будет 100. Значит, все записанные числа в сумме дадут 10100, но это – в два раза больше той суммы, которую мы ищем (ведь мы сложили не одну, а две одинаковых строки). Значит, наша сумма равна 10100/2=5050.

4.9. Из приведенного ниже рисунка видно, что пришить пуговицу с помощью одного шва можно двумя способами (два «рисунка» швов, которые получаются, если повернуть пуговицу, мы считаем за один).

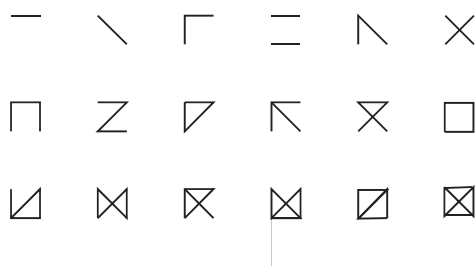


Рис. 247. Схема расположения швов

Два шва прибавляют 4 возможности, три шва – 5 возможностей, 4 и 5 – столько же, сколько 3 и 2, соответственно, 6 швов дают 1 способ. Всего 18 способов.

4.10. Из условия следует, что объем одной чашки –  $1/6$  всего чая и  $1/4$  всего молока. Это вовсе не означает, что каждый член семьи выпил ровно столько чая и ровно столько молока – речь идет только об объеме выпитой жидкости.

Если в семье 4 человека, то они выпьют  $2/3$  всего чая и все молоко, это означает, что в семье больше 4-х человек. Аналогично, в семье меньше 6-ти человек (6 человек выпьют весь чай и 1,5 и всего молока).

Поскольку нам известно, что было выпито все, и всем хватило и чая, и молока, то возможен единственный вариант – в семье 5 человек.

4.11. Введем следующие обозначения:  $Дк$  – количество девочек-комсомолок,  $Дп$  – количество девочек-пионерок,  $Мк$  – количество мальчиков-комсомольцев,  $Мп$  – количество мальчиков-пионеров. Тогда, по условию задачи:

$$Мк+Мп=16,$$

$$Мк+Дк=24,$$

$$Мк=Дп.$$

Общее число ребят, участвовавших в экскурсии, можно записать в виде:

$$(Мк+Мп)+(Дк+Дп)$$

или, с учетом третьего уравнения,

$$(Мк+Мп)+(Дк+Мк).$$

Согласно первому уравнению, значение первой скобки равно 16. Согласно второму уравнению, значение второй скобки равно 24. Итак, в экскурсии участвовало  $16+24=40$  человек.

**4.12.** Да, можно. Пронумеруем боксеров по силе (чем сильнее боксер, тем больше его номер). В первую команду включим боксеров с номерами 3, 4 и 8. Во вторую – с номерами 2, 6 и 7. В третью – с номерами 1, 5 и 9.

**4.13.** У Андрея  $\frac{2}{3}$  всех шансов проиграть, у Бориса –  $\frac{3}{5}$ . В сумме  $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{19}{15}$ , что больше 1 (100%).

Если бы проигравшим считался лишь занявший 3-е место, то сумма шансов на проигрыш у всех трех боксеров составляла бы 100%. Значит, проигравшим считается занявший 2-е или 3-е место. Но тогда общее число проигранных шансов должно составлять 200%, т.е. две единицы, и, значит, шансы Виктора проиграть составляют  $2 - \frac{2}{3} - \frac{3}{5} = \frac{11}{15}$ , т.е. 11 к 4-м.

**4.14.** Поскольку каждый боксер мог встретиться не больше чем с 19-ю боксерами, то больше 19-и туров в чемпионате быть не может. Попробуем составить расписание встреч для 19-и туров.

Поставим боксеров 1–19 в кружок по порядку, т.е. 1,2,3,4, ..., 18,19. В каждом  $n$ -ном туре боксер  $n$  будет встречаться с 20-м, а все остальные так:  $(n-1)$  с  $(n+1)$ ,  $(n-2)$  с  $(n+2)$ ,  $(n-3)$  с  $(n+3)$  и т.д.

**4.15.** Рассмотрим ботинки одного размера. Их 50, часть – левые, остальные – правые. Если и тех, и других по 25, то задача решена: есть 25 пар обуви именно этого размера. Пусть правых меньше (обратите внимание, мы называем эти ботинки правыми, а могло бы случиться и наоборот – мы делаем это для удобства, могли бы сказать «ботинки *A*» и «ботинки *B*»). Тогда всего пар этого размера можно составить ровно столько, сколько правых ботинок. Рассмотрим аналогично другие размеры.

Не может оказаться, что во всех размерах правых ботинок меньше 25, поскольку сумма всех правых ботинок равна 75. Итак, у нас есть три набора пар ботинок. При этом в двух размерах меньше правых ботинок, а в одном – левых:  $An + Bn + Cn$ . Добавим сюда  $2Cn$  – два правых ботинка размера  $C$ . Тогда  $An + Bn + Cn + 2Cn = (An + Bn + Cn) + (Cn + Cn) = 75 + 50 = 125$ . Но мы не могли сюда добавить больше чем 100 ботинок, поскольку всего ботинок размера  $C$  – 50, а уж правых не больше. Значит, изначальная сумма была не меньше чем 25, что и требовалось.

**4.16.** Первый мудрец мог рассуждать, например, так. «Предположим, что на мне черный колпак, тогда второй мудрец, видя на мне черный, а на третьем мудреце белый колпак, может рассуждать так. «Если бы на мне был черный колпак, то третий мудрец, видя два черных колпака, мог быть уверен, что на нем белый колпак, но он молчит». Тогда второй мудрец может быть уверен, что на нем белый колпак, но он молчит, значит, на мне не черный, а белый колпак».

**4.17.** Катя сможет определить цвет своей шапки, только если и на Вале, и на Наде будут надеты белые шапки. Поскольку она не назвала цвет своей шапки, значит, на Вале и Наде либо обе шапки черные, либо – одна белая, а другая черная. Если бы на Наде была белая шапка, то Валя, услышав ответ Кати, могла бы сказать, что на ней – черная. А раз она этого не сказала, значит, Надя может быть уверена, что на ней надета черная шапка.

Что касается второго «надевания» – Катя могла определить, что на ней черная шапка, только если она и на Вале, и на Наде увидела белые шапки. Так что Надя может быть уверена, что на ней белая шапка.

**4.18.** При встрече заключенные могли договориться, что, например, красному колпаку соответствует номер 1, синему – 2, желтому – 3, зеленому – 4. Тогда первый заключенный, видя все колпаки, кроме своего, сообщает остальным сумму номеров всех надетых колпаков (по модулю 4). Это может быть цифра от 1 до 4, и сообщает он ее, называя цвет колпака соответствующего номера. Второй заключенный, зная общую сумму и видя перед собой все колпаки, кроме своего, может вычислить и назвать цвет своего колпака. Так же смогут поступить и остальные. Если никто из них не ошибется и не запутается, то все, кроме первого, назовут цвета своих колпаков точно, а первый – как повезет. Но даже если он ошибется, все равно всех выпустят.

**4.19.** Подожжем два шнура: один – с двух сторон, другой – с одной. Как только первый шнур догорит, потушим и второй. Первый шнур сгорит за полчаса. От второго останется кусок, который будет гореть тоже полчаса. Подожжем теперь второй шнур (вернее, то, что от него осталось) с двух сторон и третий шнур с одной стороны. Когда догорит второй шнур, потушим и третий. Второй шнур горел 15 мин. (половину от полчаса), и третий тоже горел 15 минут. Значит, та часть, которая осталась от третьего шнура, будет гореть 45 минут, что и требовалось. Всего же наши шнуры горели 45 минут.

**4.20.** Запишем наше условие в виде системы уравнений:

$$B+20B=3B,$$

$$19B+H+15,5B=20B+8B,$$

здесь  $B$ ,  $B$ ,  $H$  – бочка, ведро, насадка.

Из первого уравнения следует, что емкость бочки 10 ведер, а из второго – что в бочку помещается 7,5 ведра и насадка. Значит, одна насадка вмещает 2,5 ведра или четверть бочки, т.е. в бочке 4 насадки.

**4.21.** Посмотрим, какой из прогнозов может быть полностью неверным. Начнем перебирать все возможности.

Пусть полностью неверен прогноз (1). Тогда из (3) следует, что в финал выйдет Бельгия, из (2) следует, что Италия не пройдет, и тогда прогноз (5) оказывается полностью неверным. Рассуждая аналогично, придем к выводу, что прогнозы (2), (3) и (5) тоже не могут быть полностью неверными. Значит, полностью неверен прогноз (4), и в финал выйдут Франция и Италия.

**4.22.** Обозначим количество мест на стадионе (до снижения цен) через  $M$ , тогда выручка до снижения цен равна  $200M$ . Выручка же после снижения цены равна, по условию,  $(1,5M) \cdot x$ , через  $x$  обозначили искомую цену билета. И она же равна  $1,14 \cdot 200M$ . Итак, можно составить уравнение:  $1,5Mx=228M$ . Отсюда  $x=228/1,5=152$ . Значит, новая цена билета равна 152 рубля.

**4.23.** В момент старта  $Z$  был на третьем, т.е. нечетном месте. За время бега он 6 раз, т.е. четное число раз, менял свою «четность» и в итоге на финише был опять на нечетном (т.е. 1-м или 3-м) месте.  $X$  в момент старта был на 2-м, т.е. четном месте, поменялся 5 раз, – в итоге оказался на нечетном (т.е. 1-м или 3-м) месте. Значит,  $Y$  – на 2-м

месте. Но поскольку  $Y$  пришел раньше  $X$ , то  $X$  был на 3-м месте, а  $Z$  – на 1-м. Итак, стартовали спортсмены в порядке –  $X, Y, Z$ , а финишировали –  $Z, Y, X$ .

**4.24.** Если самый большой солдатик из маленьких и самый маленький из больших стоят на одной горизонтали или на одной вертикали, очевидно, что самый большой из маленьких будет ниже, чем самый маленький из больших.

Пусть теперь они стоят на разных горизонталях и на разных вертикалях. Найдем того солдатика, который стоит на одной горизонтали с самым маленьким из больших и на одной вертикали с самым большим из маленьких. Этот солдатик будет ниже, чем самый маленький из больших, и выше, чем самый большой из маленьких.

Заметим, что один и тот же солдатик может одновременно быть и самым большим из маленьких и самым маленьким из больших. Это произойдет, например, тогда, когда 5 самых маленьких солдатиков будут поставлены в верхний горизонтальный ряд, а оставшиеся 20 солдатиков произвольно расставлены в остальных клетках.

Таким образом, самый большой солдатик из маленьких будет не выше (т.е. ниже или такой же), чем самый маленький солдатик из больших.

**4.25.** У занявшего 8-е место не может быть меньше 7 книг, иначе у 1-го будет книг меньше чем вдвое больше 8-го. Значит, 8-й получил не меньше 7 книг, 7-й – 8-ми, 6-й – 9-ти... Наконец, 1-й – не меньше 14. В этом случае получится 84 книги. Если мы кому-то добавим книжку, то надо добавить и всем, у кого больше номер места. Тогда возможны варианты (мы всего можем добавить 3 книги):  $1 - 3$ ;  $1 - 2$  и  $2 - 1$ ;  $1 - 1$ ,  $2 - 1$  и  $3 - 1$ . Других вариантов быть не может. А здесь их 3.

**4.26.** Все семьи города можно условно представить в виде цепочек, в которых после каждой семьи будет стоять та, в дом которой семья переехала. Все эти цепочки будут замкнутые (может быть, будет всего одна цепочка). В цепочках, в которых представлено четное число семей, будем красить дома попеременно в синий и зеленый цвета – тогда каждая семья переедет из синего дома в зеленый или наоборот. А в тех цепочках, где число семей нечетно, покрасим один дом в красный цвет, а оставшееся четное число домов попеременно в синий и зеленый. Тогда все дома будут покрашены с выполнением требований задачи.

**4.27.** Из условия видно, что Дмитрий опередил Виктора, Геннадия, Бориса и Андрея, но отстал от Евгения. Отсюда следует, что Евгений пришел первым, а Дмитрий – вторым. Известно, что Андрей отстал от Бориса и еще от двух спортсменов. Это возможно только, если Борис занял третье место, а Андрей – четвертое. Поскольку Виктор опередил Геннадия, значит, Виктор пришел пятым, а Геннадий – шестым.

**4.28.** Пусть время, за которое Маша добралась до места, равно  $x$ . Тогда Даша добралась за  $x/2,5$ , и мы сможем составить уравнение  $x - x/2,5 = 6$ .

Отсюда  $x=10$ . Значит, Маша пробежала 1 км за 10 минут, а Даша, соответственно, за 4 минуты.

**4.29.** Поскольку  $I$  обгоняет  $II$  раз в 10 мин., то это значит, что за 10 мин.  $I$  пробегает на один круг больше, чем  $II$ . А за 30 мин. он пробегает на 3 круга больше, чем  $II$ . Аналогично  $II$  за 15 мин. пробегает на 1 круг, а за 30 мин. на 3 круга больше, чем  $III$ . В результате  $I$  за 30 минут пробежит на 5 кругов больше, чем  $III$ , а за 6 минут, стало быть, на 1 круг. Значит,  $I$  обгоняет  $III$  раз в 6 минут.

**4.30.** Пусть первый рыбак разделит улов на три, по его мнению, равные части, а 2-й и 3-й укажут на ту часть, которая им кажется большей. Если они указывают на разные части, то каждый берет ту часть, которая ему нравится, а 1-й берет оставшуюся часть. Если же они указывают на одну часть, то делят ее между собой (один делит, другой выбирает). Затем 2-й и 3-й должны указать на ту из оставшихся частей, которая им кажется большей. Если они покажут на одну и ту же часть, то делят ее между собой, а

1-й берет оставшуюся часть. Если же они укажут на разные части, то каждый из них делит понравившуюся часть с первым.

**4.31.** Обозначим число мальчиков через  $m$ , девочек – через  $d$ , цены булочек и пирожков (в копейках) – через  $b$  и  $n$ . Тогда

$$d(b-n)=m(b-n)+1 \text{ или } (m-d)(b-n)=1.$$

Выполнение последнего равенства возможно только, если оба выражения в скобках равны 1. А это означает, что мальчиков на одного больше, чем девочек.

**4.32.** Как бы мы ни срывали плоды, бананов на яблоне всегда будет нечетное число. Действительно, если мы сорвем 2 банана – апельсин, т.е. число бананов уменьшится на четное число и будет опять нечетным. (Напомним, что вначале было 15 бананов.) Если же мы сорвем только банан (с апельсином или без него – все равно), то вырастет снова банан, т.е. число бананов даже не изменится. А отсюда следует вот что: раз нам точно известно, что плод остался только один, то это – банан. Другое дело, что здесь мы не обсуждаем вопрос, возможно ли, чтобы остался ровно один плод.

Для того чтобы на яблоне остался ровно один плод, можно сорвать 7 раз по 2 банана – останется банан и 27 апельсинов, после этого 27 раз сорвать по банану и апельсину – останется только один банан.

Из предыдущих рассуждений видно, что, как бы мы ни срывали плоды, на яблоне всегда останется хотя бы один банан.

**4.33.** То, что в тетради записано сто утверждений, каждые два из которых противоречат друг другу, означает, что если среди них и есть верные утверждения, то их не может быть больше одного. Посмотрим, может ли здесь быть хотя бы одно верное утверждение. Если верно ровно одно утверждение, то ровно девяносто девять неверных. Такое утверждение в тетради есть: "В этой тетради ровно девяносто девять неверных утверждений". Итак, в этой тетради ровно одно верное утверждение.

**4.34.** После 1-го «деления» у всех мальчиков будет четное число картошек (у всех, кто «получил», число картошек удвоилось, а у того, кто отдавал, – разность между 32 и четной суммой картошек у остальных). После 2-го «деления» число картошек у каждого будет кратно 4; после 3-го – 8-и и т.д. После 5-го деления – кратно 32, это возможно лишь в случае, когда у одного из мальчиков 32 картошки, а у остальных ни одной. (Где же справедливость?) Кто же получит эти 32 картошки? Тот, у кого вначале была всего одна картошка (такой всего один – ведь вначале у всех было разное число картофелин).

**4.35.** В качестве первого испытания бросим орех с четвертого этажа. Если он разобьется, нам понадобится не больше 3-х испытаний, чтобы выяснить истину: будем бросать орех, пока он не разобьется, последовательно с первого, затем со второго и третьего этажей (если понадобится). Если после первого испытания орех не разбился, то второе испытание – бросим орех с седьмого этажа. Если орех разбился, то далее (третье и четвертое испытания) – с пятого и шестого этажей (если понадобится). Если после второго испытания орех не разбился, то третье испытание – с девятого и, если понадобится, то четвертое испытание – в зависимости от результата третьего испытания – либо с восьмого, либо с десятого этажей.

**4.36.** Задав любому островитянину вопрос «Ты рыцарь?», мы узнаем, как на языке аборигенов звучит слово «Да». Если оно звучит «Топ», то наше задание выполнено. В противном случае зададим вопрос «Ты лжец?».

**4.37.** Поскольку команда «Угу» получила 0 ответов «да», то, значит, все лжецы болеют за нее, а все рыцари – за остальные 3 команды. Если бы каждый из жителей острова сказал «да» 1 раз, то сумма всех «да» составила бы 100%, но т.к. каждый лжец сказал по 2 лишних «да», она составила  $(40+50+70-100)\% = 60\%$ , то лжецов на острове  $60:2=30\%$ . И значит, каждая из трех команд получила лишние 30% положительных от-

ветов. В частности, из 40% «да», полученных командой «Ага», 30% сказано лжецами и только 10% рыцарями. Это и есть процент подлинных болельщиков команды «Ага».

**4.38.** Если посмотреть очень внимательно, можно заметить, что в зашифрованной фразе и фразе, предшествовавшей ей, все соответствующие друг другу гласные буквы совпадают, а согласные – распределены по парам и каждая из пары заменяет другую из той же пары. Это значит, что здесь зашифрована первая фраза условия задачи.

**4.39.** Обозначим собственную скорость Сени через  $C$ . Тогда собственная скорость Вени будет  $C/1,5$ ; а собственная скорость Лени  $C/2$ . Но мы не должны забывать про скорость течения реки –  $V$ . Поскольку мальчики плывут против течения, то их реальные скорости равны, соответственно,  $C-V$ ,  $C/1,5-V$ ,  $C/2-V$ . Теперь можем составить уравнения:

$$(C-V) \cdot 2 = (C/1,5-V) \cdot 4 = (C/2-V) \cdot x.$$

Из левого равенства следует, что  $V=C/3$ . Подставив это значение в правое равенство, получим  $4C/3 = Cx/6$ . Отсюда  $x=8$  мин.

**4.40.** Вес 20-и самых «тяжелых» попыток не меньше, чем  $(22/33) \times 430 > 260$ .

**4.41.** Сначала каждому рыцарю его плащ был короток. Начнем одновременно выстраивать по росту рыцарей и перераспределять плащи.

Поменяем плащи у самого высокого рыцаря и рыцаря, имеющего самый длинный плащ. Тогда каждому из этих рыцарей их новые плащи будут малы: первому – потому что даже рыцарю меньшего роста этот плащ был короток, а второму – потому что ему был короток даже более длинный плащ.

Теперь на самом высоком рыцаре надет самый длинный плащ. Отведем этого рыцаря в сторону. (Разумеется, если на самом высоком рыцаре был уже надет самый длинный плащ, он не будет ни с кем меняться плащами, а сразу отойдет в сторону.)

Среди оставшихся снова поменяем плащи: у самого высокого рыцаря и рыцаря, имеющего самый длинный плащ; снова отведем самого высокого рыцаря в сторону. Снова всем рыцарям их плащи будут коротки. Будем повторять все это до тех пор, пока и все рыцари, и все плащи не «выстроятся по росту».

Поскольку на всех промежуточных этапах всем рыцарям были коротки их плащи, то после всех переодеваний каждому рыцарю будет короток надетый на него плащ.

**4.42.** Объединим в группы всех сидящих рядом рыцарей одного стана и удалим всех рыцарей каждой группы, кроме последнего. При этом останется одинаковое число рыцарей первого и второго стана, т.е. четное число. Но удаляются рыцари, справа от которых сидит враг. Согласно условию задачи, число удаленных рыцарей равно четному числу оставшихся. Значит, общее число всех рыцарей делится на 4.

**4.43.** Поскольку речь идет не о линейных размерах, а о площади, то и число людей надо уменьшить не в  $1000000$ , а в  $1000000^2$ , т.е. в триллион раз.

**4.44.** Первый мудрец в первый раз сказал «Не знаю», значит, у него не 1, поскольку если бы у него на карточке было число 1, то у второго могло быть только 2, и первый мудрец сказал бы «Знаю». Второй мудрец сказал «Не знаю», значит, из аналогичных соображений, у него не 2 (и не 1). Поскольку первый опять сказал «Не знаю», то у него не 3, не 2 и не 1. Теперь второй мудрец сказал «Знаю», значит у него число 3, а у первого – 4.

**4.45.** Как ни странно, такое может быть. Пример изображен на рис. 248.

**4.46.** Поскольку после каждой игры одна команда выбывает, то всего было сыграно 74 матча.

**4.47.** Будем болеть за первую команду и после каждой игры подсчитывать *разность между числом выигранных и проигранных ею игр*. Например, после первой игры разность равна +1, после последней 0, а после предпоследней –1.



Нам надо доказать, что, кроме последней игры, была ещё хоть одна с нулевой разностью. Но поскольку наша разность принимает только целочисленные значения и после каждой игры меняется ровно на единицу в ту или другую сторону, то она не может «перепрыгнуть через ноль», то есть за одну игру стать из положительной сразу отрицательной или наоборот.

Ясно, что где-то между первой и девятой игрой существовала *последняя игра с положительной разностью*. Тогда следующая сразу за ней игра удовлетворяет всем требованиям задачи, ибо: а) она — не последняя игра, так как перед ней разность была положительной, а мы знаем, что после предпоследней игры она отрицательна; б) разность после неё не может быть положительной, так как предыдущая перед ней игра была *последней* игрой с положительной разностью; и в) разность после неё не отрицательна, так как тогда произошел бы «прыжок через ноль», а это невозможно.

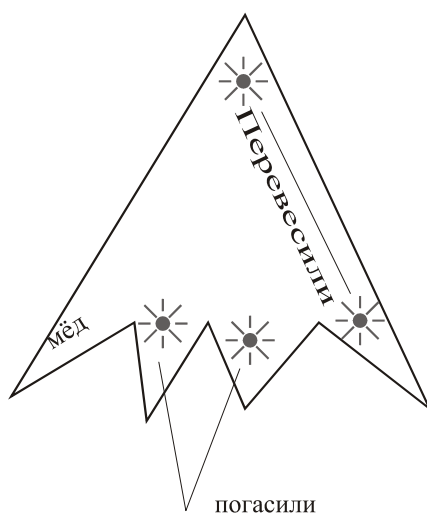


Рис. 248. Схема норы и расположения лампочек.

**4.48.** Если участвовало  $n$  команд и при этом «Спартак» одержал 1 победу и потерпел  $(n-2)$  поражения, а остальные команды сыграли между собой вничью, то у «Спартака» 2 очка, у побежденной им команды  $(n-2)$ , а у остальных — по  $n$ . Если  $n \geq 5$ , то условия задачи выполнены.

**4.49.** Число забитых мячей равно произведению числа команд на число игроков в команде и на число мячей, забитых каждым игроком. 1001 раскладывается на три множителя (множитель 1 мы не рассматриваем, поскольку и игроки, и команды, и мячи в условии употребляются только во множественном числе) единственным способом:  $1001 = 7 \times 11 \times 13$ . Отсюда сразу следует, что каждый из 11 игроков 7-ми команд забил по 13 мячей.

**4.50.** Рассмотрим количество призовых мест (одно и то же), завоеванное художественными гимнастками на европейских и спортивными на мировых соревнованиях. Это количество на единицу больше числа призов, завоеванных художественными гимнастками на мировых состязаниях, и на единицу меньше, чем спортивными — на европейских. Значит, спортивные гимнастки на европейских состязаниях взяли на 2 приза больше, чем художественные — на мировых.

Но, по условию задачи, они на европейских завоевали вдвое больше, чем художественные на мировых. Поэтому число завоеванных ими на европейских состязаниях призов на два больше своей половины (на языке уравнений  $x = x/2 + 2$ ). Число, удовлетворяющее этому условию, — 4. Значит, спортивными гимнастками на европейских

соревнованиях завоеваны 4 приза, на мировых – на 1 меньше, т.е. 3, а художественными – на европейских тоже 3, а на мировых еще на 1 меньше, т.е. 2 приза.

**4.51.** Если этот участник – победитель, значит, он лжец, а значит, он не знает, кто занял первое место, но этого быть не может (он же должен знать, какое место занял сам). Следовательно, этот человек рыцарь и, соответственно, не мог быть первым.

**4.52.** Обозначим количество девушек через  $x$ , а юношей – через  $y$ . Тогда  $x+y=22$ ;  $y-x=6$ .

Первое из этих уравнений означает, что всего студентов было 22, а второе получено из условия, что первая девушка (Лена) играла с 7-ю юношами, каждая следующая девушка играла на игру больше, а последняя (Ирина) играла со всеми юношами.

Решив эту систему уравнений, получим  $x=8$ ;  $y=14$ , т.е. в команде 8 девушек и 14 юношей.

**4.53.** Если номер шкафа  $N$  не является точным квадратом, то все его делители разбиваются на пары, дающие в произведении  $N$ . Такой шкаф поменяет позиции четное число раз и в итоге окажется закрытым. Если же номер шкафа является точным квадратом, то число его различных делителей будет нечетно, и шкаф в итоге окажется открытым. Количество точных квадратов среди первой тысячи чисел – 31. Значит, и открытых шкафов будет 31, а закрытых – 969.



6	5	4	6	5	4	6	5	4	6	5	4	6	5	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.47. 3. 1.48. См. рис.

$$\begin{array}{r}
 27 + 8 = 35 \\
 \hline
 10 + 5 = 15 \\
 \hline
 17 + 3 = 20
 \end{array}$$

Рис. 253

1.49. Незнайка ошибся. 1.50. Незнайка ошибся. 1.54. Да. 1.55. Нет, неверно. 1.56. Нет, не сможет. 1.57. См. рис.

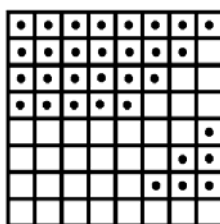


Рис. 254

1.58. По кругу записано 37 единиц. 1.59. 303369. 1.60. 10112358. 1.61. 36. 1.62. Нет, не сможет. 1.64. В полдень Кот будет идти налево. 1.66. В стаде 8 Драконов и 7 Тридцатичетырехножек. 1.67. Нет, не может. 1.69. На невод с треугольными ячейками бечевки пойдет больше. 1.70. Добыча старшего брата – 8 уток. 1.71. Балда купил 9 мешков ячменя, 10 мешков ржи и 11 мешков пшеницы.

## Глава 2. История Москвы

2.1. 0. 2.2. Нет, не будут. 2.3. Нет, не смогут. 2.4. См. рис.

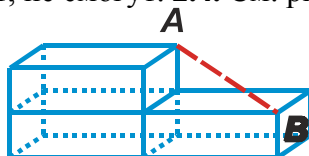


Рис. 255

2.5. Идут мама и папа, папа возвращается, идут бабушка с малышом, мама возвращается с фонарем, идут папа с мамой. 2.6. За 1,5 дня. 2.8. В 5 раз. 2.9. 25 августа. 2.10. 12 и 10 слитков. 2.11. Андрей получил 6 бочек, Владимир – 4, Петр – 8, а Иван – 2 бочки. 2.12. См. рис.

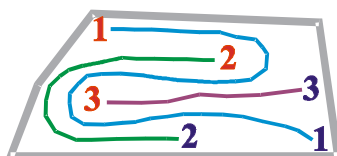


Рис. 256

2.13. 176 листов. 2.14. См. рис.

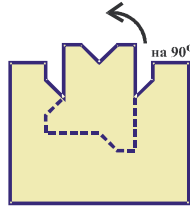


Рис. 257

2.16. Миша придет за 20 мин., а Степа — через 30 мин. после назначенного времени. 2.17. 8 детей. 2.18. 10 валунов. 2.19. 10 и 120 орехов. 2.21. а) срываем 7 раз по 2 банана, затем 27 раз — по банану и апельсину; б) банан; в) нельзя. 2.22.  $\frac{5}{6}$  пути. 2.23. 28 учеников. 2.24. Нет, не могло. 2.25. 88 кресел. 2.26. Нет, невозможно. 2.27. а) да; б) да; в) нет. 2.28. За 9 ударов: первыми тремя ударами Иван-царевич должен отрубить по 1 хвосту; еще тремя ударами — по 2 хвоста; последними тремя ударами — по 2 головы. 2.29. Александр — улан, Владимир — драгун, Сергей — гусар. 2.30. У мадам Аннет 5 воспитанниц, у мадам Жанны — 4, у мадам Николь — 3 и у мадам Сюзанн — 2 воспитанницы. 2.31. 2178 победителей. 2.32. Саквояж, чемодан, рюкзак, корзина. 2.33. В Муроме — 1 февраля, в Казани — 8 февраля, в Коломне — 1 марта, в Новосибирске — 8 марта. 2.34. Сумма конфет, полученных всеми девочками, должна делиться на сумму конфет, получаемых за одну задачу, т.е. должна быть кратна 7. 2.35. а) 36; б) 24. 2.36. В первом зале было 22 картины, во втором — 14, в третьем — 12. 2.37. Бобчинский. 2.38. Да. 2.41. Коля живет в 3-м подъезде, а Витя — в 6-м. 2.43. От Венеры до Юпитера добраться нельзя, а от Земли до Плутона — можно. 2.44. На первом. 2.45. Дробь нельзя сокращать, если это номер дома. 2.46. 20 литров. 2.47. Чисел, содержащих 0 или 1, больше, чем не содержащих ни одну из этих цифр.

### Глава 3. Флора и фауна

3.1. Через 47 часов. 3.2. 32 березы. 3.3. См. рис.

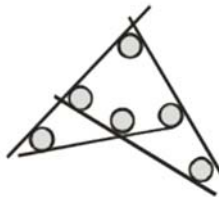


Рис. 258

3.4. Аля получила 24 ореха; Валя — 18; Галя — 28. 3.5. 8 кг орехов. 3.6. Лиза Иванова, Даша Гришина, Аня Андреева и Катя Сергеева. 3.7. 19 рыжиков и 11 груздей. 3.8. 17. 3.9. См. рисунок.



Рис. 259

3.10. 14. См. рисунок.



Рис. 260

3.11. 10 кустов. 3.12. Белая ветка – одна, а лиловых – 6. 3.13. 5 розовых маков. 3.15. 20 желтых и 15 белых одуванчиков. 3.16. 29 км. 3.17. Маленькая птица стоит 10 руб., большая – 20 руб. 3.18. См. рисунки.



Рис. 261



Рис. 262



Рис. 263

3.19. 50 зерен. 3.20. Никак. 3.21. 36 гусей. 3.22. 30 грачей. 3.23. 111 зернышек. 3.24. 50 снегирей. 3.25. 7 кадров. 3.26. Честный – Гоша, хитрец – Рома, лжец – Кеша. 3.27. Нет, нельзя. 3.28. Первый рыбак поймал 36 рыб, второй – 44 рыбы. 3.29. 1, 6, 8, 13 рыб. 3.30. Нет, не смогут. 3.31. Вторая лягушка выиграет. 3.36. См. схему.



Рис. 264

3.37. Нет, не может. 3.38. В стаде 1 бык, 9 коров и 90 телят. 3.39. У рыжих коров удои больше. 3.42. А, С, В. 3.44. За семь дней. 3.45. Побежать за зайчонком. 3.46. Одна. 3.47. Глаша съела больше всех, Наташа – меньше всех. 3.48. 28 пакетов. 3.49. Да, может. 3.50. Медвежата сидят у лис и львов; волчата – у лис и оленей; лвята – у медведей и волков; лисята – у медведей и оленей; оленята – у львов и волков. 3.51. За год (не високосный). 3.52. «Что бы Вы мне ответили минуту назад, если бы я спросил, живет ли у Вас дома ручной крокодил?»

#### Глава 4. Разные истории

4.1. Нет, нельзя. 4.2. Королю 28 лет, а королеве – 21 год. 4.3. Петрушек – 3, ватрушек – 4. 4.4. На 40 мин. раньше. 4.5. См. рисунок.

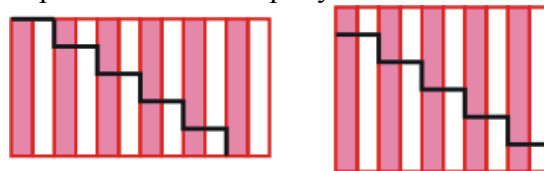


Рис. 265

4.7. 2. 4.8. 5050. 4.9. 18 вариантов. 4.10. В семье 5 человек. 4.11. 40 человек. 4.12. Да, можно. 4.13. Шансы Виктора проиграть – 11 к 4-м. 4.14. 19 туров. 4.20. В бочке 4 насадки. 4.21. В финал выйдут Франция и Италия. 4.22. Новая цена билета равна 152 рубля. 4.23. Спортсмены финишировали в порядке — Z, Y, X. 4.24. Самый большой солдатик из маленьких будет не выше (т.е. ниже или такой же), чем самый маленький солдатик из больших. 4.25. 3 варианта. 4.27. Евгений, Дмитрий, Борис, Андрей, Виктор, Геннадий. 4.28. Маша – за 10 мин., Даша – за 4 минуты. 4.29. Раз в 6 минут. 4.31. Мальчиков на одного больше, чем девочек. 4.33. Одно верное утверждение. 4.37. 10%. 4.38. Зашифрована первая фраза условия задачи. 4.39. 4 минуты. 4.45. См. рисунок.

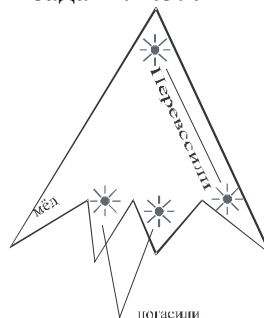


Рис. 266

**4.46.** 74 матча. **4.47.** Да, может. **4.49.** 13 мячей. **4.50.** Спортивными гимнастками на европейских соревнованиях завоеваны 4 приза, на мировых – 3; художественными гимнастками на европейских – 3, на мировых – 2 приза. **4.51.** Этот человек рыцарь. **4.52.** 7 девушек и 14 юношей. **4.53.** Открытых шкафов – 31, закрытых – 969.



### **Комментарии к задачам**

Комментарии есть к каждой задаче. Иногда – это просто название темы, к которой относится задача, иногда – наше отношение к задаче, иногда – наше впечатление от отношения детей к задаче.

**1.1. Репка.** Смешное условие. Задача решается просто «в лоб».

**1.2. Кошкин дом.** Задача на «четность-нечетность» и, конечно, на умение играть «в дурака».

**1.3. Телефон.** Простейшая комбинаторика и четность-нечетность, задача не слишком легкая, но положение спасает забавный сюжет.

**1.4. Гулливер в Лилипутии.** Эта забавная задача дает первоначальное представление о размерности.

**1.5. Белоснежка и семь гномов.** Снова забавная задача на простейшую комбинаторику.

**1.6-1.7. Приключения Кота в сапогах.** Первая задача, как правило, вызывала большой ажиотаж, поскольку первое решение, приходящее в голову и кажущееся очевидным, на самом деле неверно. Вторая же сначала отпугивает своей запутанностью, однако если ее прочесть внимательно, то эту «запутанность» не так уж трудно распутать.

**1.8. После бала.** Одна из задач, «переделанных под сказку». Удивительное дело: дети легко решили эту задачу-сказку, но когда через несколько занятий мы дали детям решить «исходную задачу, без сказочного антуража», почти никто не смог этого сделать.

**1.9. Завтрак Винни-Пуха.** Заметьте, в условии этой задачи нет ни одной цифры.

**1.10. Кувшины для Али-Бабы.** Совершенно невероятная задача. Сначала дети даже не знают, как к ней подступиться, но потом почему-то начинают рисовать кувшины, часто на редкость красивые, и постепенно придумывают решение.

**1.11. В избушке у Бабы Яги.** Задача замечательна своим совершенно неожиданным ответом.

**1.12. Поиски Василисы Премудрой.** Не слишком трудная «почти геометрическая» задача. Если только дети догадаются нарисовать путь Лешего, задача практически будет решена.

**1.13. Правда или ложь?** Достаточно серьезная логическая задача, облеченная в забавную форму. Такого рода задачи будут даваться довольно часто, постепенно усложняясь (см., например, задачу «1.22. По странам и континентам»).

**1.14. Ковер-самолет.** Задача «на разрезание и склеивание», не слишком трудная, с интересным сюжетом.

**1.15-1.16. Иван-царевич и Кощей Бессмертный:**

**1.15. Сказка о дуэли.** Замечательная логическая задача. Это мех-матский фольклор. Впервые мы услышали ее в 1964 г., нам казалось, что уже тогда она была "очень старой".

**1.16. Испытание.** Забавная задача. Пока не сообразишь, что Кощей загадывает не числа, а цифры, задача кажется неразрешимой.

**1.17. Три купчихи.** Не слишком трудная, но зато забавная задача, которую легко решить при помощи системы уравнений, но можно решить и без этого.

**1.18. Римское право.** Очень старая задача, она интересна тем, что позволяет провести исследование – для однозначного ответа слишком мало данных, приходится добавлять еще одно условие; окончательный ответ задачи зависит от того, какое именно условие выбрано.

**1.19. Сапоги.** Довольно сложная логическая задача-парадокс, из мех-матского фольклора 60-х.

**1.20. Как разделить?** Это старая русская задача. Условие прелестно еще и своей «воспитательной» частью.

**1.21. Дворец Султана.** Здесь опять геометрия на «бытовом» уровне.

**1.22. По странам и континентам.** Прелестная логическая задача, продолжение серии задач, начатой задачей «1.11. Правда или ложь?».

**1.23-1.27. Про купца:**

**1.23 Конфеты.** Это довольно стандартная алгебраическая задача с достаточно неожиданным ответом.

**1.24 Фальшивая купюра.** Забавная задачка на внимание. Сначала ребята начинают гадать, а поняв, что угадывают всегда неверно, считают, что эта задача вообще не имеет решения.

**1.25-1.27. Фальшивые монеты.** Три классические задачи (вернее, 8 классических задач) на взвешивание.

**1.28-1.32. Буратино:**

**1.28. Джусеппе.** Задача на разрезание и простейшую геометрию. Здесь очень легко обходится вопрос с количеством прямоугольников – используется абсолютно весь лист, соответственно, не возникает вопроса о возможности получения большего числа кусков.

**1.29. Уроки Мальвины.** За этим забавным условием скрывается задача на тему «с алгеброй и без нее», т.е. задача, которую легко решить с помощью уравнений, но можно (что значительно интереснее!) обойтись и без них. К сожалению, с введением уравнений уже в 1-м классе, современные дети почти утратили умение решать «арифметические» задачи, что в совершенстве умели делать их дедушки и бабушки.

**1.30-1.31.** Две нестандартные задачи про движение.

**1.32. Фальшивомонетчики.** А вот это – задача трудная, правда, забавность сюжета, как всегда, помогает эту трудность свести почти на нет.

**1.33–1.41.** Эти задачи вызвали большой интерес, поскольку, как правило, первые ответы бывают неверны. С помощью этих задач ребята осознают немаловажный факт, что «между пятью словами промежутков не пять, а четыре». Эта идея помогает при решении многих задач, например: «Во сколько раз больше ступенек до шестого этажа, чем до второго?»

**1.42.** Хотя эта задача трудновата для малышей, но она будит воображение, и многие дети, знакомые с симметрией на интуитивном уровне, находили решение.

**1.43.** Эта задача оказалась достаточно сложной, тем более что детям трудно было отказаться от мысли, что это сделать невозможно. За час занятия ее никто не решил, она осталась «на дом», но зато по прошествии недели многими была решена.

**1.44-1.62. Как Знайка и Незнайка задачи решали:**

**1.44-1.47.** Все эти задачи «про Знайку и Незнайку» – задачи о цифрах и числах. Особо хотелось отметить «связку» из двух очень похожих задач 1.44 и 1.45.

**1.48.** Не трудный и достаточно стандартный числовой ребус. Такого рода задачи хорошо добавлять по одной на занятие в виде «утешительных» задач.

**1.49.** Эта забавная задача относится одновременно к двум темам – «целые числа» и «четность-нечетность».

**1.50.** Ребятам, как правило, нравится условие, а задача обычная – на четность-нечетность.

**1.51** «Игра с цифрами».

**1.52.** Делимость.

**1.53.** Обычно такие задачи нравятся детям своей неожиданностью.

**1.54-1.55.** Две задачи «на цифры и числа» с похожими условиями и непохожими ответами.

**1.56-1.57.** Опять две похожие задачи с совершенно разными решениями и неожиданными ответами.

**1.58.** Как ни странно, это – задача на делимость.

**1.59-1.60.** Опять две задачи с очень похожими условиями и неожиданно разными ответами.

**1.61-1.62.** И еще пара таких же «одинаково разных» задач.

**1.63-1.71. Сказки Пушкина:**

**1.63. Сказка о царе Салтане.** Далеко не классическая задача тоже на взвешивание.

**1.64-1.67. Руслан и Людмила:**

**1.64.** Тому, кто хорошо помнит «У лукоморья дуб зеленый...», решить эту задачу совсем не сложно.

**1.65.** Забавное условие и не менее забавное решение. Задача на сравнения и (или) делимость.

**1.66.** Эту задачу можно решить алгебраически, а можно и арифметически.

**1.67.** Опять задача на «четность-нечетность», дополнительное удовольствие в забавном условии.

**1.68. Сказка о золотом петушке.** Относительно трудная задача на делимость и остатки.

**1.69. Сказка о рыбаке и рыбке.** Одна из самых трудных задач этой книги. На занятии ее никто не решил, даже забавный сюжет не спас. Но за неделю ее все-таки смогли одолеть.

**1.70. Сказка о мертвой царевне и семи богатырях.** Казалось бы, невозможно решить одно уравнение с 6-ю переменными. Однако с уравнениями в целых числах и не такое бывает.

**1.71. Сказка о попе и работнике его Балде.** Не слишком трудная задача, которую легко решить, составив уравнение.

**2.1. И\*С\*Т\*О\*Р\*И\*Я\*М\*О\*С\*К\*В\*Ы.** Эту задачу обычно долго и упорно решают подбором, пока наконец не обнаруживают, что здесь использовано 10 разных букв.

**2.2. Первое упоминание.** Забавная задача, как ни странно, на "четность-нечетность".

**2.3. Княжество.** Сначала задача вызывает сильное недоумение, мол, почему спрашиваете; какая разница, сколько дорог и крепостей; конечно, можно. А уж когда понимают, что это действительно задача, и ее надо решать, в ход идут «простейшая комбинаторика» и «четность-нечетность».

**2.4. Свято-Данилов монастырь.** Это задача на пространственное воображение. У кого оно есть, тот легко решит задачу. У кого с ним проблемы – для того задача почти неразрешима, в этом случае полезно узнать и обдумать подсказку и решение.

**2.5. Первый каменный мост.** Такие задачи дети очень любят. Они, вообще, с большим удовольствием решают задачи с вопросом «Как сделать?», чем с требованием «Докажите, что...».

**2.6. Белокаменные стены Кремля.** За этим архитектурным условием скрывается задача на тему «с алгеброй и без нее», т.е. задача, которую легко решить с помощью уравнений, но можно (что значительно интереснее!) обойтись и без них. К сожалению, с введением уравнений уже в 1-м классе, современные дети почти утратили умение решать «арифметические» задачи, что в совершенстве умели делать их бабушки и дедушки.

**2.7. Куликовская битва.** Пожалуй, это одна из самых трудных задач во всей книге. Тем не менее, многие дети ее решают, правда, обычно не за час на занятии, а за неделю дома.

**2.8. Иван Великий.** Это так называемая задача с подвохом. Если внимательно прочесть условие, то никакой трудности она не представляет. Хитрость состоит в том, что ответ "в три раза", кажущийся на первый взгляд таким очевидным, неверен.

**2.9. Родился Иван IV.** Это уравнение в целых числах, прелесть которого состоит в том, что, решив его, мы действительно узнаем, когда день рождения Ивана Грозного.

**2.10. Монетный двор.** Задача «на стратегии». Как и все подобные задачи, дети решают ее с большим удовольствием и достаточно результативно.

**2.11. Китай-город.** Опять «с алгеброй и без нее», и опять на память приходят бабушки и дедушки (см. задачу про белокаменный Кремль).

**2.12. План Москвы.** Хотя это и геометрия, которую дети еще не знают, тем не менее, такие задачи они обычно решают быстрее взрослых.

**2.13. Иван Федоров.** Задача на внимание и четность-нечетность. У нее тоже есть забавная история: один мальчик, решив ее, попросил научить его переплетать книги и надолго увлекся этим занятием.

**2.14. Белый город.** Эта задача, так же как и задача 2.12, относится к геометрии, которую дети еще не знают, тем не менее – задачу они решают: помогает нестандартный сюжет.

**2.15. Минин и Пожарский.** Вначале задача кажется очень трудной – даже не понятно, как к ней подступиться. И, главное, то, что требуют доказать, выглядит совершенно неправдоподобным. А потом оказывается, что решение очень простое.

**2.16. Куранты.** Это совсем нетрудная задача с достаточно запутанным условием.

**2.17. Славяно-греко-латинская академия.** Совершенно нестандартная задача, не поддающаяся классификации ни по условию, ни по методу решения. Однако дети решают ее без особого труда.

**2.18. Сухарева башня.** Это задача довольно сложная. Вообще в этой книге задачи на «неравенства и сравнения», пожалуй, потруднее всех остальных.

**2.19. Школа математических и навигацких наук.** Ну, тут уж грех не вспомнить бабушек и дедушек, ведь это задача начала XVIII века (см. задачи про белокаменный Кремль и Китай-город).

**2.20. «Военная гошпиталь».** Это опять из любимых задач «на стратегию». Решают ее, правда, с трудом, но тем больше удовольствие!

**2.21. Аптекарский огород.** На первый взгляд кажется, что решить задачу невозможно, однако, внимательный читатель быстро сообразит, что это задача на «четность и нечетность» и достаточно легко решит ее.

**2.22. Переезд в Санкт-Петербург.** Если внимательно разобраться в условии, то окажется, что задача совсем простая.

**2.23. Московский университет.** Это классическая задача «на части», хотя сейчас ее почти все решают с помощью уравнений.

**2.24. Дом Пащикова.** Как правило, детям очень нравится условие – все время говорится о цветах и букетах, а потом вдруг спрашивают про число комнат – напоминает юмористическую задачу «Сколько лет капитану?».

**2.25. Петровский дворец.** Доставляющая большое удовольствие, задача «на стратегии».

**2.26. Александр Сергеевич Пушкин.** Это разновидность любимой детьми темы «поиск стратегии» – приходится доказывать, что стратегии не существует. А уж при

доказательстве понадобится использовать четность-нечетность. Вообще-то, ответ обычно вызывает удивление – на первый взгляд, кажется, что это сделать можно.

**2.27. «Недоросль».** Набор симпатичных задач на делимость. В память о Митрофанушке, в условии нет никаких цифр, кроме 0 и 1.

**2.28. Георгий Победоносец.** Эта неожиданная и достаточно забавная задача – на четность и нечетность и на поиск стратегии. Условие, особенно его начало, как правило, вызывает веселый смех.

**2.29. Война 1812 года.** Не очень трудная, хотя и не очень стандартная, логическая задача.

**2.30. Александровский сад.** Это довольно неожиданная задача. Требуется не столько найти решение, сколько оценить количество решений при том или ином условии. Такие задачи детям попадают достаточно редко. Тем интереснее.

**2.31. Триумфальная арка.** Нетрудная задача, особенно, если догадаться свести ее к решению математического ребуса. А ребусы ребята обычно решают с удовольствием.

**2.32. Николаевская железная дорога.** Опять сравнения и опять довольно трудно.

**2.33. Казанский вокзал.** Эта задача вовсе не на «движение», как кажется сначала, а на «числа и календарь».

**2.34. Фабрика Эйнем.** После этой симпатичной задачи дети, как правило, требуют конфет. Мы обычно приносим, но обещаем дать только тем, кто решит эту задачу. Как правило, решают почти все, ну а тем, кто не решит, приходится немного подсказывать.

**2.35. Прохоровская мануфактура.** Не слишком трудная задача на комбинаторику. Важно, чтобы ребята хорошо понимали разницу между первым и вторым условием.

**2.36. Третьяковская галерея.** Типичная задача на «обратный счет», т.е. такая, которую надо начинать решать с конца. Она не очень трудная, решается почти «на пальцах».

**2.37. Художественный театр.** Это довольно запутанная логическая задача, но если «все разложить по полочкам», то решается достаточно просто.

**2.38. Дума отклонила...** Задача «на внимание», обычно вызывающая, скорее, недоуменный, чем веселый, смех в зале. Но если убрать все лишние «накрутки», то задача окажется совсем не трудной.

**2.39. Московский метрополитен.** Как ни странно, эту задачу дети решают с трудом, поскольку считают, что из фразы «интервалы между поездами, движущимися в одну сторону, постоянны и равны интервалам между поездами, движущимися в другую сторону», следует, что и все интервалы между поездами *разных* направлений тоже равны между собой. Но как только ребята понимают, что это не так, задачу решают довольно быстро.

**2.40. Всемирный фестиваль молодежи и студентов.** Опять задача, доставляющая удовольствие, поскольку это – всеми любимая «стратегия».

**2.41. Массовое жилищное строительство.** Здесь и уравнения в целых числах, и неравенства, и делимость. Несмотря на такой «букет», дети справляются с задачей относительно легко.

**2.42. Советская космическая ракета облетела Луну.** Эта задача часто вызывает ажиотаж, поскольку почти все сразу отвечают: "Потому что на нее падает тень Земли". И только после решения этой задачи начинают понимать, почему именно это происходит.

**2.43. Москва встречает Гагарина.** Эта задача детям нравится, поскольку напоминает фантастический роман. И хотя ребятам не знакомо понятие графа, тем не менее, задачу они решают довольно быстро, интуитивно используя методы теории графов.

**2.44. Новый Арбат.** Как ни странно, на этой задаче многие ловятся, и ответ «на шестнадцатом» можно услышать едва ли не чаще, чем правильный ответ.

**2.45. Проспект 60-летия Октября.** Мало кто сразу догадывается до правильного ответа, но ответы «если не хочется» и тому подобные можно услышать часто.

**2.46. Храм Христа Спасителя.** Как ни странно, это задача вовсе не на составление уравнений. Редко кто из ребят не пробует решить эту задачу подбором. И действительно, поди, догадайся, что она на делимость.

**2.47. Москве 10000 лет!** Тут есть две возможности – либо считать числа, в записи которых встречаются цифры 0 и 1, либо считать числа, в записи которых они не встречаются. Как правило, используют первый вариант, хотя второй гораздо легче.

**3.1. Микробы.** Задача на внимание. Как правило, сначала ребята дают ответ «через 24 часа», очень удивляются, узнав, что ответ неверный, и еще больше радуются, правильно решив задачу.

**3.2. Деревья в усадьбе.** Эта задача, хотя и запутанная на вид, решается детьми довольно легко, тем более что это одна из любимых тем – поиск закономерности.

**3.3. Посадка деревьев.** Одна из немногих «геометрических» задач. Обычно ее решают довольно быстро, хотя с геометрией дети и не знакомы.

#### **3.4-3.5. Орехи:**

**3.4.** Задача, конечно, запутанная, но все трудности кончаются, как только ребята понимают, что надо рассмотреть, сколько орехов получает каждая девочка, когда Аля берет не 4, не 6, а 12 орехов (12 – НОК чисел 4 и 6).

**3.5.** Несмотря на то что задача не слишком сложная, она часто вызывает затруднения: дети практически не умеют решать арифметические задачи.

**3.6. Персики.** Решение требует аккуратности и терпения, поэтому дается не очень легко.

**3.7. Про грибы.** С этой задачей дети справляются относительно быстро. Обычно они недоуменно смотрят на условие, считая, что задача неразрешима, но довольно быстро понимают, что груздей не может быть больше 11-ти, а рыжиков не может быть больше 19-ти.

**3.8. Еще про грибы.** Задача кажется детям трудной до тех пор, пока они не замечают, что число 289 имеет только три делителя – 1, 17 и 289.

**3.9. Бабочки на лугу.** Задача довольно трудная, но подсказка и занимательный сюжет помогают с ней справиться, во всяком случае, почти все, кто не смог решить ее на занятии, за неделю смогли ее решить.

**3.10. Пчелы в саду.** Сначала эта задача ставит детей в тупик – непонятно, как к ней подступиться, но как только ребята догадываются решать ее «графически», все встает на свои места.

**3.11. Ландыши.** Эта задача кажется трудной ровно до тех пор, пока ребята не поймут, что это – продолжение серии задач «Зайцы пилят бревно» из «Бабушкиных сказок».

**3.12. Сирень.** Эта задача продолжает серию, начатую задачей «2.7. Про грибы». И поскольку задача 2.7 уже была решена, то эта задача практически не вызывает затруднений.

**3.13. Маки.** На первый взгляд, кажется, что в условии не хватает данных, однако, здесь просто не упоминается о совершенно естественном условии, что число цветков – целое.

**3.14. Колокольчики.** Как почти всегда, вначале задача кажется очень трудной, вряд ли имеющей решение. Но постепенно, к общему удовольствию, решение находится.

**3.15. Одуванчики.** Обычно ребята решают эту задачу алгебраически, но мало кто может ее решить без составления уравнений, хотя арифметическое решение быстрее и легче.

**3.16. Пшеница.** Поначалу, как правило, многие не обращают внимания на условие: «На каждом столбе сумма всех *цифр* равна 11» – и считают, что 11 равна сумма всех *чисел*. Это сразу облегчает решение, но приводит, естественно, к неверному решению, которое, впрочем, не слишком сложно исправить.

**3.17. Птицелов.** Это опять задача, которую дети решают с помощью уравнений, хотя можно решить и без них.

**3.18. Птички на деревьях.** Несмотря на довольно легкомысленное условие, это вполне серьезная математическая задача про инварианты. Основная трудность, как всегда, в таких задачах – выбрать инвариант.

**3.19. Индюк.** Для решения этой несложной задачи достаточно обычного внимания и знания свойств среднего арифметического. Несмотря на легкость решения (а, может быть, благодаря ему), эта задача всегда вызывала оживление.

**3.20. Журавли.** Это задача «на внимание». Многие ошибаются и дают ответ  $60^\circ$  ( $60^\circ = 20^\circ \cdot 3$ ).

**3.21. Сто гусей.** Этой задаче уже несколько сотен лет, тем не менее, современные школьники получают от нее не меньше удовольствия, чем когда-то их прапрабабушки и прапрадедушки.

**3.22. Грачи прилетели.** Снова задача алгебраически-арифметическая и снова дети, к сожалению, предпочитают алгебраическое решение.

**3.23. Синички.** Не очень трудная, но сначала вызывающая недоверие, задача на уравнения в целых числах.

**3.24. Снегирь.** Забавная логическая задача, сперва ставящая детей в тупик. Но обычно ребята с ней справляются довольно быстро и остаются очень довольны.

**3.25. Сейчас вылетит птичка.** Сначала задача кажется неразрешимой, но потом решение находится довольно легко с помощью перебора.

**3.26. Попугаи.** Довольно запутанная логическая задача. Решению помогает забавный сюжет.

**3.27. Ракушки.** Основная трудность этой задачи в том, что ребята считают, что это сделать можно, и пытаются показать – как. Когда после долгих попыток у них ничего не получается, они пытаются доказать, что «нельзя», и, как правило, довольно быстро доказывают это.

### **3.28-3.29. На рыбалке:**

**3.28.** Как ни странно, задача кажется детям очень трудной, поскольку в условии присутствуют дроби.

**3.29.** Эта задача тоже поначалу кажется трудной (или, во всяком случае – скучной и занудной), поскольку явно требует перебора. Но, если хорошо подумать, перебор можно сильно сократить.

**3.30. Чехарда.** Пока ребята не догадываются, что это задача на четность-нечетность, они пытаются придумать стратегию – как прыгать, чтобы выполнилось условие задачи.

**3.31. Лягушки.** Сначала почти все дают ответ, что лягушки прибегут одновременно, и очень удивляются, узнав, что это не так, и относительно долго ищут «где собака зарыта».

### **3.32-3.35. Выставка кошек**

**3.32-3.34.** Эти три задачи – на взаимное соответствие. Поначалу они поставили детей в тупик: совершенно непонятно, как к ним подобраться. Конечно, они трудноваты, поэтому на занятии эти задачи решили не все дети, но за неделю дома решили многие.

**3.35.** Мне казалось, что все 4 задачи про кошек примерно одинаковой трудности, но эта задача почему-то оказалась для ребят много легче, чем три предыдущие. И, конечно же, во всех 4-х задачах помогают забавные сюжеты.

**3.36. Рой и Джуди.** Эту задачу обычно встречают без особого энтузиазма, поскольку она достаточно запутана и требует усидчивости и аккуратности. Но все окупается радостью при получении решения.

**3.37. Собаки на острове.** Эта задача часто вызывает недоумение: обычно в задачах «про рыцарей и лжецов» требуется сформулировать какой-то вопрос, а здесь спрашивают о количестве собак.

**3.38. Стадо.** Относительно стандартная арифметическая задача, но поддается она не слишком легко: у современных школьников нет навыка решения подобных задач.

**3.39. Про коров.** Про эту задачу можно сказать то же, что и про предыдущую.

**3.40. Лошади и подковы.** Любимая детьми тема «стратегии». Задачу решили быстро и с удовольствием.

**3.41. Лошади в конюшне.** Почему-то основная трудность этой задачи состоит в том, чтобы понять условие. После того, как условие понято, решение дается не так уж трудно.

**3.42. Бега.** Довольно стандартная логическая задача, вернее, практически две задачи – одна с условием, что среди прогнозов было два верных, вторая – с условием, что было четыре верных прогноза.

**3.43. Семнадцать верблюдов.** Совершенно замечательная старинная задача, к ее недостаткам можно отнести то, что большинство детей узнает ее еще в том возрасте, когда решить ее еще не может. Впрочем, недостаток ли это?

**3.44. Волки и бараны.** Симпатичная задача «с подвохом». Редко кому удается не купиться.

**3.45. Волк и зайцы.** Совсем нетрудная логическая задача.

**3.46-3.47. Обеды обезьянок.** Забавные задачи с запутанными условиями, но обычно они не вызывают трудности.

**3.48. Кормление зверей.** Задача на «целые числа». Забавность условия помогает при решении.

**3.49. Слоны, носороги, жирафы.** Если хорошо разобраться в этом запутанном условии, задача окажется совсем не трудной.

**3.50. Происшествие.** Достаточно стандартная задача. Детям нравится забавное условие.

**3.51. Слоны.** Это традиционная задача, решить которую арифметически современные дети, как правило, не могут. А их бабушки и дедушки когда-то справлялись с такими задачами виртуозно.

**3.52. Крокодилы.** По сравнению с задачей про собак на острове (№37), здесь вопрос поставлен достаточно традиционно, но совершенно неожиданно. Тем большее удовольствие получают при решении.

**4.1. Шахматы и домино.** Классическая задача на «четность и нечетность», вернее, на «черное и белое». Эта задача была опубликована в журнале "Математическое просвещение" более 40 лет назад.

**4.2. Сколько нам лет.** Эту замечательную задачу мы знаем уже лет 50, а сколько времени она была известна до этого!



**4.3. Петрушки и ватрушки.** Это – переделка одной из самых известных старинных задач: «Летели галки, увидели палки. Сели по одной галке на палку – одна палка осталась без галки. Сели по две галки на палку – одна галка осталась без палки. Сколько было палок, и сколько было галок?»

**4.4. Поезд и автомобиль.** Эту задачу мы знаем почти 50 лет, уже тогда она была "старой". Это прекрасная арифметическая задача.

**4.5. Корабль викингов.** Это «разрезание и склеивание», задача довольно трудная, но, как всегда, спасает сюжет.

**4.6. Аборигены и пришельцы.** Очередная задача из серии постепенно усложняющихся логических задач. Задача не слишком легкая, но сюжет, а особенно Гумилевские стихи – облегчают решение.

**4.7. Устный счет.** Прелестная старая задача. Интересно, что в позапрошлом веке, хоть она и была трудной для учеников 3-х классов сельских школ, многие все же справлялись с ней. Процент справившихся с этой задачей современных московских семиклассников несколько ниже.

**4.8. Опять устный счет.** Эта задача имеет, скорее, исторический интерес: я не видела ни одного школьника, который бы самостоятельно решил эту задачу. Правда, это, скорее, связано не с их плохой подготовкой, а с тем, что эту историю, как правило, они узнают раньше, чем в состоянии придумать решение.

**4.9. Пуговицы.** Замечательна история возникновения этой задачи. Трудность же ее решения состоит, в основном, в том, что оно требует внимания и усидчивости, чего в этом возрасте хватает немногим.

**4.10. Иван Иванович Самовар.** Интересна и не слишком привычна логика решения этой задачи: «если 4 – много, а 6 – мало, значит – 5!» При этом отпадает необходимость проверять, как именно могут распределяться молоко и чай в пяти чашках.

**4.11. Немного истории.** Удивительно, как плохо последующие поколения представляют себе жизнь предыдущих. Ведь еще лет 15 назад не было у нас в стране людей, не бывших в свое время пионерами или комсомольцами. А современным детям придется объяснять, что это такое. И поскольку в задаче действуют какие-то странные, незнакомые люди, то за задачу ребята обычно берутся неохотно, но довольно быстро и легко ее решают – она ведь совсем нетрудная.

#### **4.12-4.14. Про боксеров:**

**4.12.** Основная трудность этой задачи состоит в том, что часто пытаются доказать, что «так разбить можно», и бьются над этим довольно долго, обычно до тех пор, пока не пробуют построить опровергающий пример, что уже дается значительно легче.

**4.13.** Самое трудное в этой задаче – понять, что если шанс Андрея проиграть составляет 2 к 1, это означает, что он проигрывает не в половине случаев, а только в трети.

**4.14.** Это задача «на стратегии». Ребята обычно решают такие задачи с удовольствием и без особых трудностей.

**4.15. Альпинисты.** Довольно трудная задача, весьма условно отнесенная к теме «Неравенства и сравнения». Справиться с решением, как всегда, помогает нестандартный сюжет.

**4.16. Три мудреца.** Старинная логическая задача. Мало кому удастся разобраться в ней самостоятельно: как это часто бывает с подобными задачами, решение дети узнают раньше, чем в состоянии оценить его смысл.

**4.17. Девочки в платочках.** Это один из вариантов предыдущей задачи. Однажды на кружке мы устроили игру: дети садились так, как описано в задаче, и на них самими разными способами надевали колпаки. От этого эксперимента были в восторге

даже те дети, которые не слишком успешно занимались в кружке. Когда приступили к решению – задачу решили все.

**4.18. Двадцать заключенных.** Поскольку условие про каторжников, т.е., как правило, людей достаточно авантюрных, то возникает естественное желание использовать какие-то авантюрные методы решения. Когда, по прошествии некоторого времени, выясняется, что это не помогает, приходится переходить к математике. А математика здесь достаточно серьезная – вычеты и остатки. Детям же она кажется намного серьезнее, поскольку «вычеты», как отдельную тему, в средней школе не проходят вообще. Через какое-то время некоторые дети получают полноценное решение и удивляются, почему не придумали его раньше.

**4.19. Огонь и время.** Пожалуй, эта задача вызвала наибольший ажиотаж, многие решили ее, если не на занятиях, так в течение следующей недели.

**4.20. Великий Новгород.** Алгебра, система уравнений. Обычно вызывает удивление то, что все это, действительно, упоминается в книгах Новгородских писцов.

**4.21. Бобслей.** Это довольно стандартная логическая задача – такие можно встретить в любом сборнике занимательных задач.

**4.22-4.23. Бег:**

**4.22.** Не слишком трудная, но полезная задача «на проценты», эта тема у современных школьников обычно «хромает».

**4.23.** Если не очень внимательно прочесть условие, трудно догадаться, что эта задача на тему «Четность-нечетность».

**4.24. Оловянные солдатики.** Довольно сложная задача, пожалуй, одна из самых трудных в книге. На одном из кружков ребята не знали, что эта задача трудная, и довольно быстро решили ее. Это еще раз показывает, что детям лучше не знать, какая задача трудная, какая нет. Иногда, правда, это незнание приводит к тому, что легкие задачи не решаются, но это бывает редко.

**4.25. На математической олимпиаде.** Не слишком легкая задача на уравнения в целых числах. Справиться с ней, как всегда, помогает занимательный сюжет.

**4.26. В старом городе.** Трудность состоит в выборе – можно или нельзя. Как только дети начинают "пробовать красить", задачу решают довольно быстро.

**4.27. Велогонки.** Не очень сложная, достаточно стандартная логическая задача.

**4.28-4.29. Конькобежный спорт.** Нетрудные задачи «на движение». В общем, ребята решают такого рода задачи, но с трудом и без особого удовольствия. Поэтому мы всегда стараемся разнообразить и забавлять сюжет.

**4.30. Как разделить улов?** Эта задача на одну из самых любимых тем – стратегии. Берутся за нее с удовольствием, и если не успеют решить на занятии, то уж дома – сделают наверняка.

**4.31. Пирожки и булки.** Дети любят такие задачи: говорится о булках, пирогах, деньгах, а спрашивается – о мальчиках.

**4.32. Марсианская яблоня.** По-существу, несмотря на абсолютную несхожесть фабул, эта задача повторяет и дополняет задачу из «Георгия Победоносца», наверное, стоит обратить внимание ребят на этот факт.

**4.33. Странная тетрадь.** Прекрасная, ни на что не похожая, логическая задача.

**4.34. Справедлив ли раздел?** Эта задача сначала всегда вызывает недоумение: казалось бы, выбирается наиболее справедливый способ деления, однако, результат, к которому это приводит, справедливым назвать никак нельзя.

**4.35. Обезьяна и кокосы.** Это – очередная «стратегическая» задача. Берутся за нее всегда с удовольствием, но, к сожалению, «дается» она далеко не всем.

**4.36. Тип и Топ.** Вообще-то, задача не слишком легкая, но ребята уже научились достаточно виртуозно решать подобные логические задачи, поэтому с этой – справляются довольно легко.

**4.37. Болельщики.** Эта задача сначала удивляет: кажется, что ее решить невозможно. Но как только дети обращают внимание на то, что за команду Угу никто не болеет, довольно быстро находят верное решение.

**4.38. Тарабарская грамота.** Это задача из серии, всегда вызывающих огромный энтузиазм, задач-шифровок.

**4.39. Плавание.** Все, как всегда: задача «на движение». Решают, но с некоторым трудом и без особого удовольствия. Здесь стоит обратить внимание на картину А.Бенуа – уж очень хороша!

**4.40. Про итангиста.** Задача как задача. Решают довольно легко, радостно и быстро. Зато какая здесь картина – снег так и переливается!

**4.41-4.42. Рыцари:**

**4.41. Переодевание.** Одна из наиболее трудных задач, хотя условие изложено так, что она не кажется трудной, во всяком случае, уж если ее решали, то достаточно быстро. Собственно, те, кто не смог ее решить на занятии, не смогли этого сделать и дома.

**4.42. За круглым столом.** Существенно более трудная, чем обычная, задача на «четность-нечетность». Тем приятнее ее решить.

**4.43. Китай и китайцы.** Это опять задача на размерности. Помните задачу про Гулливера из «Бабушкиных сказок»?

**4.44. Два мудреца.** Обычно ребята сразу отвергают эту задачу как неразрешимую, затем долго возятся и, к общему удовольствию, находят решение (но, конечно, не все).

**4.45. Три лампочки.** Решая эту задачу, ребята, как правило, начинают рисовать чертеж норы и довольно быстро понимают, что нора не может быть выпуклым многоугольником. После этого решение находят довольно быстро.

**4.46-4.49. О футболе:**

**4.46.** Это задача только на внимание, но зато какое внимание!

**4.47.** Основная трудность этой задачи в том, что ребята не сразу понимают, почему надо *доказывать* – им этот факт кажется очевидным. А сама задача интересна тем, что это – дискретный аналог *теоремы о промежуточных значениях* из математического анализа.

**4.48.** Такие задачи, в которых происходит что-то весьма маловероятное, ребята очень любят. Они даже вывели определенную закономерность: если в условии описывается что-либо невероятное, а затем спрашивается, возможно ли это, то обычно правильный ответ – «да, возможно», уж как и почему – другой вопрос. Когда же описывается совершенно рядовая ситуация, то, как правило, этого быть не может. Эта задача относится именно к таким «невероятным» ситуациям.

**4.49.** Эта задача замечательна тем, что в условии нет ни одного числа. Тем не менее, ее можно решить, и ответ определяется однозначно. А задача, как ни странно, на делимость

**4.50.** У этой задачи довольно запутанное условие, но ее легко решить, составив систему уравнений, тем более что ответы – целые числа, не превышающие 6.

**4.51-4.52. Под парусом**

**4.51.** Это – несколько более запутанная задача, чем стандартные задачи «про рыцарей и лжецов». Дети обычно с ней легко справляются, поскольку уже набрались опыта решения подобных задач.

**4.52.** На первый взгляд кажется, что решить эту задачу невозможно, тем не менее она легко решается при помощи системы двух уравнений в целых числах.

**4.53. Привидения.** Последняя и довольно трудная задача. Почти не связана ни с одной из предыдущих задач – ни математически, ни сюжетно.

### *Заключение*

В предисловии для ребят уже писалось, что эту книгу можно читать самыми разными способами. Также и для занятий ее можно использовать по-разному.

Идеально было бы вести кружок, используя все, что есть в этой книге. Это был бы своеобразный «историко-биологическо-искусствоведческо-математический» ликбез. Эти занятия можно обставить очень интересно.

1) Можно поговорить о сказках, которые легли в основу задач 1-й главы; о художниках-сказочниках – Иване Яковлевиче Билибине и Викторе Михайловиче Васнецове.

2) Можно рассказать много интересного об истории Москвы. Ведь на каждой странице этому посвящено не больше одного-двух абзацев.

3) Можно поговорить о старинной архитектуре Москвы, о живописи и художниках. Кстати, хорошо бы обратить внимание детей на художника Аполлинария Михайловича Васнецова. В отличие от большинства картин, представленных во 2-й главе, картины Васнецова написаны не с натуры, а являются результатом серьезных исторических исследований (сам Аполлинарий Михайлович был не только прекрасным художником, но и серьезным ученым – историком и археологом). Поэтому его картинам можно абсолютно доверять: если он пишет, например, Кремль времен Дмитрия Донского, то можно быть уверенным, что именно так при Дмитрии Донском Кремль и выглядел.

4) Можно поговорить о биологии – растениях и животных, о которых говорится в 3-ей главе.

5) Было бы хорошо – рассказать о декабристе Павле Ивановиче Борисове, художнике-самоучке, который, находясь на каторге и поселении, писал замечательные акварели сибирских цветов и птиц. Отсюда естественно перейти к рассказу о жизни декабристов в сибирской ссылке.

6) Можно поговорить о математиках, небольшие заметки о которых есть в 4-й главе.

7) Можно обсудить самые разные сюжеты задач четвертой главы.

8) Можно обратить внимание детей на чудесные стихи замечательных поэтов. Можно предложить поискать еще стихи на эти же темы или почитать стихи тех же авторов.

9) И, наконец, математика. Даже достаточно трудные задачи в таком обрамлении теряют половину своей трудности. Так что такой «общий» кружок заранее обречен на успех!

Если же говорить об использовании книги на «чисто математическом» кружке, сразу возникнет трудность вот какого рода. Ведь все это «обрамление» специально добавлено для того, чтобы дети забыли про страх перед математикой, перестали ее бояться. Если же мы уберем живопись и поэзию, то получим обычный сборник математических задач, которые, как всегда, будут с удовольствием решать только дети, уже интересующиеся математикой.

Тем не менее, и из этого положения можно найти выходы. Например, можно на каждое занятие «обычного» математического кружка добавлять две-три «странички» из книжки. Тогда можно и не готовиться специально к историко-биологическо-искусствоведческому занятию, а «отвлекающее обрамление» никуда не пропадает. Кстати, в этом случае совершенно не обязательно строго придерживаться последовательности задач в книге.

И есть еще возможность. Представьте себе, что каждая страница книги переделана в карточку (несколько крупнее, чем стандартная открытка), на одной стороне на-

писаны даты, события и приведена картина, а на другой стороне – весь остальной текст: стихи, «знаете ли Вы, что...» и задача.

Тогда на каждом занятии Вы можете раздавать эти открытки ученикам, и каждый будет читать и смотреть то, что ему досталось. Как показывает практика, за один урок ребенок успевает познакомиться с одной-тремя открытками. При этом мы никогда не отказывали детям в замене открытки, если уж задача никак не получалась (конечно, предварительно мы слегка подсказывали, это часто помогало). Правда, при таком подходе, занятия будут практически индивидуальными, но дети обычно такое персональное внимание очень ценят.

И последнее. Можно предложить детям самим «дописывать книжку». Если им трудно подобрать связанные между собой факты, стихи, картину, задачу – пусть выберут, что могут, а Вы уж помогите им оформить все полностью.

Так что, как видите, книжку, действительно, можно использовать по-разному. Главное, выбрать то, что понравится ребятам.

Успехов Вам!

И в заключение для удобства преподавателей приведем распределение задач по темам (уже не литературным, а математическим).

### **1. Занимательная математика**

*Задачи на внимание:* 1.19, 1.24, 2.8, 2.38, 2.44, 2.45, 3.1, 3.19, 3.44.

*Числовые ребусы:* 1.46, 1.48, 2.1, 2.31.

*Шифры:* 4.38.

### **2. Арифметика**

*Календарь, время:* 2.16, 2.33.

*Целое и его части:* 2.22, 2.23, 3.10, 3.28, 3.43, 4.10, 4.13, 4.22, 4.37.

*Интервалы:* 2.39.

*Устный счет:* 4.7, 4.8.

### **3. Алгебра**

*С алгеброй и без нее:* 1.1, 1.6, 1.7, 1.23, 1.29, 1.30, 1.47, 1.54, 1.55, 1.56, 1.58, 1.61, 1.62, 1.64, 1.66, 1.71, 2.6, 2.11, 2.19, 2.41, 3.15, 3.17, 3.21, 3.22, 3.39, 3.51, 4.2, 4.3, 4.4, 4.20, 4.28, 4.29, 4.39.

*Комбинаторика:* 1.3, 1.5, 2.35, 2.47, 3.29, 4.9.

*Неравенства, сравнения:* 2.7, 2.15, 2.18, 2.32, 3.9, 3.16, 3.23, 3.32, 3.33, 3.34, 3.35, 3.46, 3.47, 4.12, 4.15, 4.24, 4.41, 4.48.

*Уравнения в целых числах:* 1.11, 1.16, 1.70, 2.9, 2.25, 3.4, 3.5, 3.6, 3.13, 3.31, 3.38, 3.48, 4.11, 4.25, 4.31, 4.40, 4.50, 4.52.

### **4. Логика**

*Логические задачи:* 1.8, 1.9, 1.10, 1.13, 1.22, 2.29, 2.37, 3.24, 3.26, 3.37, 3.42, 3.49, 3.50, 3.52, 4.6, 4.16, 4.17, 4.21, 4.27, 4.33, 4.36, 4.44, 4.51.

*Закономерности:* 3.2, 4.43, 4.46.

### **5. Алгоритмы**

*Стратегии:* 1.15, 1.18, 1.20, 1.31, 1.44, 1.45, 1.53, 1.57, 1.59, 1.60, 2.5, 2.10, 2.20, 2.26, 2.28, 2.40, 3.25, 3.36, 3.40, 3.41, 3.45, 4.14, 4.18, 4.19, 4.26, 4.30, 4.35.

*Взвешивания:* 1.25, 1.26, 1.27, 1.32, 1.63.

*Обратный счет:* 2.36.

#### **6. Методы решения**

*Четность-нечетность:* 1.2, 1.49, 1.50, 1.51, 1.67, 2.2, 2.3, 2.13, 2.21, 3.8, 3.14, 3.30, 4.1, 4.23, 4.32, 4.42.

*Делимость чисел:* 1.52, 1.65, 1.68, 2.27, 2.34, 2.46, 3.18, 3.27, 4.34, 4.49, 4.53.

*Принцип Дирихле:* 2.24, 2.30, 3.7, 3.12.

#### **7. Геометрия**

*Простейшая геометрия, размерности:* 1.4, 1.12, 1.14, 1.21, 1.28, 1.33, 1.34, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.39, 1.40, 1.41, 1.42, 1.43, 1.69, 2.4, 2.12, 2.14, 2.42, 3.3, 3.11, 3.20, 4.5, 4.45.

*Графы:* 2.43.

#### **8. Нестандартные задачи**

*Нестандартные задачи:* 2.17, 4.47.

## *Послесловие*

Перед Вами не совсем обычная математическая книга. Особенность ее состоит в том, что она будет полезна и интересна не только детям, увлекающимся математикой, но и детям, не любящим математику, не понимающим и боящимся ее.

К сожалению, уже к 5-6-му классам дети разделяются на две группы. Первая, не слишком большая, – те, кто математику любит и в ней разбирается, и вторая – те, кто математику боится и не понимает. У нас есть опыт работы и с теми, и другими детьми. С первой группой работать легко – они рады любым задачам. Со второй же группой все значительно сложнее.

Как только они видят математическую задачу, то сразу пугаются, и возникает единственная мысль: «У меня все равно ничего не получится». Мы попытались именно таким детям показать, что математика – это совсем не «трудно и скучно», а, скорее, «весело и интересно».

В свое время нами была разработана методика факультативного преподавания математики детям второй группы [М10]. К каждому занятию готовился цикл из 5–6 задач разной трудности, среди них всегда была трудная задача и всегда была легкая – «утешительная». Очень важно, что дети не знали, как именно задачи располагаются по трудности. В большой степени именно поэтому трудные задачи правильно решались значительно чаще, чем можно было бы предположить. Правда, по этой же причине иногда легкие задачи не решались (но такое бывало редко).

Важно не «спугнуть» детей, поэтому мы никогда никого не ругали. Например, если ребенок рассказывает совсем неверное решение, мы говорим что-нибудь вроде: «Молодец, что рассказал, подумай еще». Если хотя бы что-то из того, что он говорил, было верно – мы говорили: «Вот здесь у тебя все правильно, молодец, а вот об этом [о том, что решено неверно] подумай еще». Ни в коем случае мы не произносили фраз типа: «Это неверно», «Ты все сделал неправильно» и т.п. Если задача вызывала затруднение, мы никогда не рассказывали сразу, как ее решать, а давали «подсказку», указывая тем самым направление, в котором следует искать решение.

Основной прием, который резко облегчал решение, заключался в том, что условия задач формулировались не сухим математическим языком, как это делается в большинстве школьных учебников, а излагались в виде сказки или истории, в которой участвовали известные сказочные персонажи.

Полученный эффект был достаточно неожиданным, и мы решили проверить его. Было проведено несколько экспериментов. Выяснилось, что один и тот же ребенок достаточно легко решает задачу, сформулированную в виде сказки, и не решает (либо решает с трудом) ту же задачу, изложенную строгим математическим языком. Оба варианта задачи предлагались с интервалом в 3 – 4 занятия, причем результат не зависел от того, какая задача давалась первой – «сказочная» или «математическая».

Самым удивительным было то, что, хотя задачи, которые мы давали на кружке, никак не были связаны со школьной программой, тем не менее, абсолютно все дети примерно через полгода занятий стали получать на уроках математики в школе только четверки и пятерки.

Ту же идею – отвлекать детей – мы попытались использовать и в этой книге, чтобы показать, что математика – это вовсе не «грустно и не понятно», наоборот, это «понятно и увлекательно». Теперь на помощь приходят не только забавные условия, но и история, биология, живопись, литература.

Конечно же, то, что эта книга годится для слабых учеников, вовсе не означает, что для сильных она не годится. Тут мы привели бы такую аналогию: детям, недавно перенесшим болезнь, необходимо много бывать на свежем воздухе, но это вовсе не означает, что здоровые дети не получают пользы и удовольствия от прогулок.



Несколько лет мы вели кружки в московской физико-математической школе-лаборатории № 444. На занятиях не только решались задачи, но и готовились математические стенгазеты. Мы смогли выпустить 13 стенгазет, в оформлении которых дети активно использовали компьютер. Начинали мы с использования Лексикона и простейших графических редакторов, а последние стенгазеты были выпущены с использованием самых современных компьютерных разработок. Стенгазеты, как правило, вызвали большой интерес во всей школе – во-первых, своим ярким оформлением, а во-вторых, тем, что и для малышей, и для старших школьников там обязательно находились интересные задачи. В них были задачи-сказки, задачи о флоре и фауне; одна из газет была посвящена 850-летию Москвы. Эти газеты и легли в основу книги.

Принцип построения книги таков. Задачи распределены не по математическому смыслу, а по литературным сюжетам. В 1-й главе это, в основном, сказки; во 2-й – история Москвы, в 3-й – ботаника и зоология, в последней – интересные задачи, не подошедшие к темам первых трех глав. К каждой задаче подобрано живописное полотно, один-два стихотворных отрывка и, наконец, интересный (исторический или легендарный) случай, связанный либо с задачей, либо с картиной, либо со стихотворением.

Что же касается математического содержания задач, то это более или менее привычные «кружковские» задачи. Они достаточно сильно отличаются по сложности: есть совсем простые, шуточные, а есть и довольно трудные, но дети справляются.

Заметим, что этот прием позволяет заинтересовать детей не только математикой, но и историей, биологией, живописью, литературой. А ведь не так важно привить ребенку интерес именно к математике, как вообще важно привить серьезный интерес, а уж что будет предметом этого интереса – математика ли, история ли, биология ли, литература или живопись – не самое главное.

В заключение мы хотели бы поблагодарить

- всех поэтов, писателей, художников, чьи работы, безусловно, украшают книгу, а также
- О.С.Ермакову и В.П.Илюхину, помогавших в организации и ведении кружков в школе;
- Г.Б.Ефимова, А.Я.Ляпунова, А.И.Маршака, О.В.Почукаеву, И.А.Хованскую за поддержку и помощь при подготовке этой книги к изданию;
- Т.В.Белокриницкую, А.М.Голицина, Ю.С.Ильяшенко, Н.А.Ляпунову, Н.Н.Сальникову, В.И.Слободчикову, прочитавших рукопись и указавших на ряд опечаток и неточностей;

и, конечно же,

- всех бывших кружковцев, помощь которых в составлении этой книги неоценима.

## *Малоизвестные слова и выражения*

### *Глава 1. Бабушкины сказки*

**холодный сапожник** – сапожник, работающий на улице («прямо на холоду») с примитивными приспособлениями.

### *Глава 2. История Москвы*

**«Апостол»** – первая, точно датированная (1564 год) русская печатная книга.

**благовест** – специальный праздничный церковный колокольный звон.

**Великий Иван, Иван Кремлевский, Иван-великой** – народные прозвища колокольни Ивана Великого.

**весь** – (устаревшее) селение.

**вотчина** – наследственные владения крупных землевладельцев.

**городище** – древнее укрепленное поселение или город.

**горний** – находящийся на небе, небесный (*церковное*).

**гренадеры** – вид пехоты в европейских армиях в XVII–XX вв.

**гужевой транспорт** – вид транспорта, использующий в качестве тягловой силы животных (лошадей, верблюдов и т.п.).

**гусары** – вид легкой кавалерии.

**драгуны** – вид кавалерии, предназначенной для действий в конном и пешем строю.

**желтые, синие, зеленые вагоны** – цвет железнодорожного вагона зависел от его класса; желтые и синие – купейные; зеленые – сидячие вагоны для бедноты.

**имярек** – выражение, употребляется в том месте, где должно быть поставлено собственное имя.

**корнет** – младший офицерский чин в кавалерии ряда стран.

**манифест** – особый акт главы государства, обращенный к населению. Принимается в связи с каким-либо важным событием.

**обет** – торжественное обещание, обязательство.

**обетованный град** – город с особой исторической миссией.

**отшельник** – человек, уединившийся в пустынном месте и избравший аскетический образ жизни из религиозных побуждений.

**палата** – дворцовое помещение, бесстолпное или с одним поддерживающим своды столпом.

**посад** – торгово-промышленное поселение вне городских стен.

**стихира** – один из видов церковного песнопения.

**стояние на Угре** – военные действия в 1480 году на р. Угре (притоке Оки) между ханом Большой Орды Ахматом и великим князем Иваном III, положившие конец татаро-монгольскому игу.

**Третий Рим** – миссия исторического лидерства античного Рима после завоевания его варварами перешла к Византии – Второму Риму. После падения Византии роль Третьего Рима переходит к Москве.

**уезд** – административно-территориальная единица в России (с XIII до начала XX вв.).

**уланы** – вид легкой кавалерии (название происходит от монголо-татарских конных воинов с пиками).

### *Глава 3. Флора и фауна*

**Гайавата** – герой мифов индейцев Северной Америки.

**денник** – полностью закрытое помещение в конюшне для индивидуального содержания лошади без привязи.

**корчевье** – выкорчеванные пни.

**пейзане** – произнесенное на русский манер французское слово «paysan» – крестьяне.

**плакетка** – произведение медальерного искусства XIX–XX веков, для которого характерны прямоугольная, многоугольная или близкая к прямоугольной форма.

**реторта** – один из приборов, употребляемых в химических лабораториях.

**рыдван** – старинная колымага, большая карета.

**сага** – древнескандинавское или древнекельтское сказание в прозе, поэтическое сказание или легенда.

**сáше** – надушенная или наполненная ароматическими веществами подушечка, которая кладется между бельем для придания ему приятного запаха.

**смерд** – человек незнатного происхождения.

**Тифлис** – старое название грузинского города Тбилиси.

#### *Глава 4. Разные истории*

**вече** – народное собрание на Руси в X — начале XVI вв.

**премия Бордена** – престижная премия Парижской академии наук, учрежденная в 1838 году, присуждаемая «за усовершенствование в каком-нибудь важном пункте теории движения твердого тела».

### *Именной указатель*

**Абалаков** Евгений Михайлович (1907-1948), скульптор, заслуженный мастер спорта СССР по альпинизму, первовосходитель на пик Коммунизма; в его честь назван пик на Памире

**Авилов** Михаил Иванович (1882-1954), живописец, народный художник РСФСР, действительный член Академии художеств СССР

**Аксенов** Василий Павлович (р. 1932), писатель-шестидесятник

**Александр Невский** (1220-1263), князь новгородский, великий князь владимирский, Святой благоверный князь

**Александр I** (1777-1825), российский император

**Алексеев** Георгий Петрович (1834-1914), предводитель дворянства Екатеринославской губернии, страстный нумизмат, автор научных трудов по русской нумизматике, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Алексеев** Федор Яковлевич (ок.1754-1824), живописец

**Алеша Попович**, богатырь, один из героев русских былин, возможный его прототип – ростовский «храбр» Александр Попович, упоминаемый в русских летописях XI-XIII вв.

**Андерсен** Ханс Кристиан (1805-1875), датский писатель-сказочник

**Андриолли** Эльвио (1836-1893), французский художник, иллюстратор и архитектор, за участие в польском восстании был сослан в Вятку, в Вятке у Андриолли учился будущий художник-академик Аполлинарий Васнецов

**Антокольский** Марк Матвеевич (1843-1902), русский скульптор, академик

**Аркадьев** Дмитрий, русский гравёр XIX в.

**Арну** Ж.-Б. (1788–?), живописец

**Архипов** Абрам Ефимович (1862-1930), российский живописец, народный художник России (1927), передвижник, член Союза русских художников

**Ахматова** Анна Андреевна (1889-1966), поэт, исследователь творчества Пушкина, переводчик, почетный доктор Оксфордского университета

**Багрицкий** (Дзюбин) Эдуард Георгиевич (1895-1934), поэт

**Баженов** Василий Иванович (1737-1799), архитектор, один из основоположников русского классицизма

**Байрон** Джон Ноэл Гордон (1788-1824), английский поэт-романтик, пэр Англии, член палаты лордов

**Балинский** П.И., инженер, составивший проект строительства московского метрополитена в начале XX в. (этот проект не был воплощен)

**Балыбердин** Владимир Сергеевич (1949-1994), альпинист, заслуженный мастер спорта СССР, первым из российских альпинистов поднялся на Эверест, на вершину К-2 (Пакистан), совершил первые зимние восхождения на пик Коммунизма и на пик Ленина

**Баранский** Александр Иванович (1890-1965), художник-график

**Баратынский** Евгений Абрамович (1800-1884), русский поэт, был близок к А.С.Пушкину

**Барто** Агния Львовна (1906-1981), писательница, поэтесса, лауреат Государственной премии СССР

**Басаргин** Николай Васильевич (1799-1861), декабрист, поручик, член Южного общества, автор «Записок»

**Белоголовый** Николай Андреевич (1834-1895), известный русский врач, создатель Общества врачей, литератор и общественный деятель

**Белоновский** Константин Дмитриевич, педагог народной школы, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Беляев** Александр Петрович (1803-1887), мичман, декабрист, участник восстания, автор воспоминаний

**Беляев** Петр Петрович (1804-1864), мичман, декабрист, участник восстания

**Бенуа** Александр Николаевич (1870-1960), русский художник, историк искусства и художественный критик, идеолог «Мира искусства»

**Бенуа** Филипп (1813-после 1879), русский живописец

**Бестужева** Мария Александровна, сестра декабристов Бестужевых

**Бестужев** Михаил Александрович (1800-1871), штабс-капитан, декабрист, автор «Записок»

**Бестужев** Николай Александрович (1791-1855), капитан-лейтенант, декабрист, историк русского флота, экономист, писатель, художник (аквалерист-портретист)

**Билибин** Иван Яковлевич (1876-1942), русский график и театральный художник, иллюстратор русских сказок, член «Мира искусства»

**Бисти** Дмитрий Спиридонович (1925-1990), график, народный художник РСФСР, член-корреспондент Академии художеств СССР, лауреат Государственной премии СССР

**Бишбуа** Луи Пьер Альфонс (1801–1870), живописец

**Блок** Александр Александрович (1880-1921), поэт

**Богданов-Бельский** Николай Петрович (1868 – 1945), русский художник

**Боголюбский Андрей** (около 1111-1174), князь владимиро-суздальский, сын Юрия Долгорукого, Святой благоверный князь

**Борден** Шарль Лоран, нотариус, который в 1835 г. завещал Институту Франции 15 тыс. франков ренты; Парижская академия наук учредила в 1838 году премию Бордена, присуждаемую «за усовершенствование в каком-нибудь важном пункте теории движения твердого тела»

**Борис** (?-1015), князь ростовский, сын Владимира I, Святой благоверный князь

**Борисенко** Александр, художник-график, один из иллюстраторов «Незнайки»

**Борисов** Андрей Иванович (1798-1854), отставной подпоручик, декабрист, член Общества соединенных славян

**Борисов** Петр Иванович (1800-1854), декабрист, подпоручик, художник, философ, историк, естествоиспытатель, один из основателей и вождей Общества соединенных славян

**Борисов-Мусатов** Виктор Эльпидифорович (1870-1905), русский живописец

**Брюллов** Карл Павлович (1799-1852), русский живописец

**Брюсов** Валерий Яковлевич (1873-1924), поэт, основоположник символизма

**Булгаков** Михаил Афанасьевич (1891-1940), писатель, драматург

**Бунин** Иван Алексеевич (1870-1953), писатель, поэт, переводчик, лауреат Нобелевской премии

**Буонанни** Филиппо, иезуит, создавший в 1681 г. первый труд по конхиологии – науке о раковинах моллюсков – «Отдых для глаз и ума в созерцании раковин»

**Бурденко** Николай Нилович (1875-1946), хирург, один из основоположников нейрохирургии, академик АН СССР и АМН СССР, первый президент АМН СССР, Герой Социалистического Труда, главный хирург Советской Армии

**Бутлеров** Александр Михайлович (1828-1886), русский химик, академик Петербургской академии наук, председатель Отделения химии Русского физико-химического общества, создатель теории химического строения органических веществ

**Бутурлин** Петр Дмитриевич (1859-1895), русский поэт и дипломат, граф

**Василий Блаженный** (?—1569), московский юродивый, один из самых известных святых Русской православной церкви, почитался как провидец; в 1588 г. в Покровском соборе (на Красной площади в Москве) сооружён придел Василия Блаженного, давший храму второе название

**Васнецов** Аполлинарий Михайлович (1856-1933), живописец, график, археолог, историк

**Васнецов** Виктор Михайлович (1848-1926), русский живописец-передвижник, театральный художник, живописец-монументалист

**Васнецов** Юрий Алексеевич (1900-1973), российский художник-живописец и книжный график

**Вашков** Сергей Иванович (1879-1914), русский художник-дизайнер

**Вейерштрасс** Карл-Теодор-Вильгельм (1815-1897), немецкий математик, профессор Берлинского университета, почетный член Петербургской АН

**Венецианов** Алексей Гаврилович (1780-1847), русский живописец, один из основоположников бытового жанра в русской живописи

**Верейский** Орест Георгиевич (1915-1992), художник-график и иллюстратор, лауреат Государственной премии СССР

**Верещагин** Василий Васильевич (1842-1904), русский живописец-баталист

**Версоцкий** Виктор Иванович (р. 1923), белорусский живописец

**Вильденс** Ян (1585-1653), фламандский живописец

**Владимир** (?-1015) князь новгородский (с 969), киевский (с 980), Креститель Руси, Святой равноапостольный князь

**Владимирский** Леонид Викторович (р. 1920), художник-график и книжный иллюстратор, автор классических иллюстраций к сказке А.Н.Толстого «Золотой ключик или Приключения Буратино»

**Волконский** Сергей Григорьевич (1788—1865), князь, декабрист, генерал-майор, участник Отечественной войны 1812 г., член Южного общества, один из директоров его Каменской управы, автор «Записок»

**Волконский** Сергей Михайлович (1860-1937), писатель, публицист, внук декабриста С.Г.Волконского

**Врубель** Михаил Александрович (1856-1910), русский художник

**Выгодский** (настоящая фамилия Дунцов) Павел Фомич (1802-1881), декабрист, из крестьян, член Общества соединенных славян

**Высоцкий** Владимир Семенович (1938-1980), актер, поэт, бард

**Вяземский** Петр Андреевич (1792-1878), князь, поэт, литературный критик, академик Петербургской АН, друг А.С.Пушкина

**де Габриак** Черубина (1887-1928), русская поэтесса, литературная мистификация Елизаветы Ивановны Дмитриевой

**Гагарин** Юрий Алексеевич (1934-1968), первый космонавт планеты

**Галовой** Христофор, приехал в Москву в 1621 г., английский часовщик, сделавший первые московские куранты

**Гамзатов** Расул Гамзатович (1923-2003), знаменитый аварский поэт, писатель, публицист, политический деятель, народный поэт Дагестана

**Гаусс** Карл Фридрих (1777-1855), немецкий ученый, почетный член Петербургской АН

**Гейне** Генрих (1797-1856), немецкий поэт, выдающийся мастер лирической и политической поэзии

**Георгий Победоносец** (?-1303), Святой великомученик, покровитель Москвы

**Герберштейн** Зигмунд фон (1486-1566), немецкий дипломат

**Гермашев** Михаил Маркианович (1867-1930), русский художник-акваланрист

**Гертнер** Иоганн Эдуард Филипп (1801-1877), живописец

**Гиляровский** Владимир Алексеевич (псевдоним дядя Гиляй) (1853-1935), прозаик, поэт, журналист, «король репортажа», позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Гиппиус** Зинаида Николаевна (1869-1945), русский поэт, прозаик, литературный критик

**Глеб** (?-1015), князь ростовский, сын Владимира I, Святой благоверный князь

**Глинка** Федор Николаевич (1786-1880), поэт, герой войны 1812 г.

**Глинка**, камер-паж, внучатый племянник композитора М.И.Глинки, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Гог** Винсент ван (1853-1890), голландский живописец, представитель постимпрессионизма

**Гоген** Поль (1848-1903), французский живописец, один из главных представителей постимпрессионизма

**Годунов** Борис Федорович (1552-1605), русский царь

**Годунов** Федор Борисович (1589-1605), русский царь, сын Бориса Годунова

**Голиков** Николай Иванович (р. 1924), художник лаковой миниатюры, народный художник России

**Гольдони** Карло (1707-1793), итальянский драматург, создатель национальной комедии

**Гольц** Ника Георгиевна (р. 1925), художник-иллюстратор, заслуженный художник России

**Гончарова** Вера Сергеевна, русская революционерка, родственница Н.Н.Гончаровой – жены А.С.Пушкина, прототип главной героини романа С.В.Ковалевской «Нигилистка»

**Горбачевский** Иван Иванович (1800-1869), декабрист, подпоручик, член Общества соединенных славян, автор «Записок»

**Горький** Максим (Пешков Алексей Максимович) (1868-1936), великий пролетарский писатель и общественный деятель

**Грабарь** Игорь Эммануилович (1871-1960), живописец и искусствовед, народный художник СССР, академик АН СССР, действительный член Академии художеств СССР

**Гравье** Вера Викторовна (р. 1928), математик, художник, дочь известного французского физика Виктора Анри и В.В.Ляпуновой

**Гримм** Якоб (1785-1863) и Вильгельм (1786-1859), братья, немецкие филологи, основоположники германистики как науки о языке и литературе и мифологической школы в фольклористике

**Грязнова А., Каратаева Л., Персиянинов Н.**, советские альпинисты, авторы песни «Баксанская»

**Губкин** Алексей Семёнович (1816-1883), основатель и владелец крупнейшей чаеоторговой фирмы (впоследствии «Губкина Алексея преемник А.Кузнецов и К<sup>о</sup>») в Москве

**Гумилев** Николай Степанович (1886-1921), поэт, один из основоположников акмеизма

**Гюбнер** Альберт Осипович (ок.1818-1890), французский подданный, московский купец 1-й гильдии, учредитель и директор Товарищества ситцевой мануфактуры Альберта Гюбнера

**Даниил Московский** (1261-1303), московский князь, сын Александра Невского, Святой благоверный князь

**Данциг** Май Вольфович (р. 1930), профессор живописи, народный художник Беларуси

**Дарвин** Чарльз Роберт (1809-1882), британский естествоиспытатель, автор теории происхождения видов путем естественного отбора



**Дейк** Антонис ван (1599-1641), знаменитый фламандский живописец, мастер портрета, офорта

**Дейнека** Александр Александрович (1899-1969), советский живописец и график, народный художник СССР

**Делабарт** Жерар (годы жизни неизвестны), живописец, работал в России в 1787-1810 гг.

**Делакруа** Эжен (1798-1863), французский живописец и график, глава французского романтизма

**Дмитриенко А.Ф., Кузнецова Э.В., Петрова О.Ф., Федоров Н.А.**, искусствоведы, авторы книги «50 кратких биографий мастеров русского искусства»

**Димитрий Солунский** (?-306), римский проконсул в Фессалониках, Святой великомученик, небесный покровитель русских воинов, покровитель московских князей

**Дисней** Уолтер Элайас (1901–1966), американский мультипликатор, режиссер, художник и продюсер

**Дмитриев** Михаил Александрович (1796-1866), русский поэт

**Дмитрий Донской** (1350-1389), великий князь московский и владимирский, сын Ивана II, Святой благоверный князь

**Добрыня Никитич**, второй по популярности после Ильи Муромца богатырь русского народного эпоса, исторический прототип Добрыни Никитича – Добрыня, дядя и воевода князя Владимира, брат его матери Малуши, руководитель молодого Владимира, затем правитель Новгорода

**Додж** Мери Мейп (1838-1905), американская писательница, автор повести «Серебряные коньки»

**Долина** Вероника Аркадьевна (р. 1956), российский поэт-бард

**Долматовский** Евгений Аронович (1915-1994), поэт

**Доре** Гюстав (1833-1883), французский художник-график

**Достоевский** Федор Михайлович (1821-1881), писатель, член-корреспондент Российской АН

**Доу** Джордж (1781-1829), живописец-портретист

**Драгомиров** Михаил Иванович (1830-1905), русский военный теоретик и педагог, генерал от инфантерии, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Драгунский** Виктор Юзефович (1913-1972), писатель, автор «Денискиных рассказов»

**Дыховичный** Владимир Абрамович (1911-1963), поэт, драматург, сценарист

**Дюма** Александр (Дюма-отец) (1802-1870), французский писатель, автор романа "Три мушкетёра"

**Евтушенко** Евгений Александрович (р. 1933), поэт

**Екатерина II** (1729-1796), российская императрица (немецкая принцесса Софья Фредерика Августа)

**Елизавета Петровна** (1709-1761), российская императрица, дочь Петра I

**Ершов** Петр Павлович (1815-1869), писатель, поэт

**Есенин** Сергей Александрович (1895-1925), русский советский поэт

**Жаклар** (Корвин-Круковская) Анна Васильевна (1840-1903), русская революционерка, писательница, сестра С.В.Ковалевской, участница Парижской коммуны

**Жаклар** Шарль-Виктор (1840-1903), деятель Парижской коммуны, с 1874 по 1880 гг. – в эмиграции в России

**Жемчужников** Алексей Михайлович (1821-1908), русский поэт, сатирик и юморист, один из создателей (вместе с В.М.Жемчужниковым и А.К.Толстым) Козьмы Пруткова

**Жерральд** (Джеррольд) Вильям Бланшард (1826-1884), английский писатель, друг и биограф художника Г.Доре, автор книги «Лондон»

**Жолток** Валериана Константиновна (1919-2000), белорусский живописец

**Жуковский** Василий Андреевич (1783-1852) русский поэт, почетный член Петербургской АН

**Жуковский** Николай Егорович (1847-1921), русский ученый, основоположник современной аэродинамики, член-корреспондент Петербургской АН, организатор и первый руководитель Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ)

**Забела (Врубель)** Надежда Ивановна (1868-1913), российская певица (лирико-колоратурное сопрано), жена М.А.Врубеля

**Заболоцкий** Николай Алексеевич (1903-1958), поэт, переводчик

**Заходер** Борис Владимирович (1918-2000), русский писатель, поэт, переводчик

**Зворыкин** Борис Васильевич (1872-1942), русский художник-график и орнаменталист

**Зелинская** Раиса Николаевна (1910-2003), живописец

**Зуева** Анастасия Платоновна (1896-1986), актриса МХАТ, народная артистка СССР

**Иаков** герцог Йоркский (1633-1701), второй сын короля Карла I и младший брат короля Карла II, получил от отца титул герцога Йоркского, после смерти старшего брата – король Англии Иаков II (1685-1688), король Шотландии Иаков VII (1685-1688)

**Ибсен** Генрик (1828-1906), норвежский драматург

**Иван III** (1440-1505), великий князь московский, сын Василия II

**Иван IV Грозный** (1530-1584), великий князь "вся Руси", первый русский царь, сын Василия III

**Иванов** Александр Андреевич (1806-1858), живописец, автор картины «Явление Христа народу»

**Илья Муромец**, один из главных героев русских былин, богатырь, родом из деревни Карачарово под Муромом; прототипом былинного персонажа считается исторический силач Чоботок (?-ок.1188), родом из Мурома, принявший монашество в Киево-Печерской лавре под именем Илии, причисленный к лику святых как преподобный Илия Муромец

**Ирвинг** Вашингтон (1783-1859), американский писатель, зачинатель американского романтизма и жанра новеллы

**Йованович-Змай** Йован (1833-1904), выдающийся сербский поэт и общественный деятель

**Кабачек** Леонид Васильевич (р. 1924), советский живописец

**Казаков** Матвей Федорович (1738-1812), архитектор, один из основоположников русского классицизма

**Калинин** Михаил Иванович (1875-1946), советский государственный деятель, его именем назван один из проспектов в центре Москвы

**Калита** Николай Иванович (р. 1926), живописец, график

**Калнинш** Эдуард Фридрихович (1904-1988), латвийский живописец, народный художник СССР

**Каразин** Николай Николаевич (1842-1908), русский художник-баталист и писатель

**Карим** Фатых (1909-1945), татарский поэт, погиб на фронте

**Карл II** (1630-1685), английский король, сын Карла I

**Карпунов** Иван Васильевич (1909-2004), советский живописец

**Кедрин** Дмитрий Борисович (1907-1945), поэт

**Кившенко** Алексей Данилович (1851-1895), русский живописец, рисовальщик, мастер исторической картины, баталист

**Кикоин** Исаак Константинович (1908-1984), советский физик, действительный член АН СССР, лауреат Ленинской и Государственных премий

**Кипренский** Орест Адамович (1782-1836), живописец и рисовальщик

**Китс** Джон (1795-1821), английский поэт-романтик

**Клычев** Изаат Назарович (р.1923), советский живописец, народный художник СССР, действительный член Академии художеств СССР

**Ковалев** Станислав Романович (р. 1935), художник-иллюстратор детских книг, заслуженный художник России, член-корреспондент Петровской академии наук и искусств в Санкт-Петербурге

**Ковалевская** Софья Васильевна (1850-1891), русский математик, первая женщина – член-корреспондент Петербургской АН

**Ковалевский** Владимир Онуфриевич (1842-1883), русский зоолог, основоположник эволюционной палеонтологии

**Ковалевский** Максим Максимович (1831-1916), русский историк, юрист, социолог, академик Петербургской АН

**Козловский** Петр Борисович (1783-1849), князь, дипломат, поэт

**Колмогоров** Андрей Николаевич (1903-1987), математик, академик РАН, основатель научных школ по теории вероятностей и теории функций, основатель физико-математической школы-интерната при МГУ, основатель и главный редактор журнала «Квант»

**Конашевич** Владимир Михайлович (1888-1963), советский график, заслуженный деятель искусств РСФСР

**Кончаловская** Наталья Петровна (1903-1989), писатель, переводчик

**Кончаловский** Петр Петрович (1876-1956), живописец, народный художник СССР, действительный член Академии художеств СССР

**Корвин-Круковский** Василий Васильевич (1803-после 1874), начальник московского арсенала, генерал-лейтенант от артиллерии, отец С.В.Ковалевской

**Корин** Павел Дмитриевич (1892-1967), живописец, народный художник СССР, академик АН СССР, действительный член Академии художеств СССР

**Конь** Федор Савельевич, русский зодчий 2-ой половины XVI в., строитель башен и стен Белого города в Москве

**Костанди** Кириак Константинович (1852-1921), живописец-передвижник

**Кравченко** Алексей Ильич (1889–1940), художник-график

**Крамской** Иван Николаевич (1837-1887), русский живописец, портретист, один из создателей Артели художников и Товарищества передвижников

**Кранах** Лукас Старший (1472-1553), немецкий художник эпохи Возрождения

**Красов** Василий Иванович (1810-1854), поэт

**Крупская** Надежда Константиновна (1869-1939), политический деятель, член Петербургского “Союза борьбы за освобождение рабочего класса”, жена В.И. Ленина, с 1917 г. член коллегии, с 1929 г. заместитель наркома просвещения РСФСР, с 1920 г. председатель Главполитпросвета при Наркомпросе

**Кузнецов** Николай Дмитриевич (1850-1929), живописец бытовых сцен и портретист, передвижник

**Курятников** Роман, художник-график XIX века, гравер пунктиром

**Кустодиев** Борис Михайлович (1878-1927), живописец

**Кутузов** Михаил Илларионович (1745-1813), светлейший князь Смоленский, полководец, генерал-фельдмаршал

**Лавров** Петр Лаврович (1823-1900), русский философ, социолог, публицист, один из идеологов революционного народничества

**Лагин** Лазарь Иосифович (1903-1979), русский советский писатель

**Лансере** Наталия Николаевна, племянница З.А.Серебряковой, которая в детстве позировала ей для картины «Наташа Лансере с кошкой»

**Ларионов** Михаил Федорович (1881-1964), русский художник, один из основателей общества «Бубновый валет»

**Лебедев-Кумач** Василий Иванович (1898-1949), советский поэт-песенник

**Левенгук** Антони ван (1632-1723), голландский натуралист, основоположник научной микроскопии

**Левитан** Исаак Ильич (1860-1900), живописец-передвижник

**Лентулов** Аристарх Васильевич (1882-1943), живописец, один из основателей группы «Бубновый валет»

**Леонов** Алексей Архипович (р.1934), летчик-космонавт СССР, впервые в мире вышел в открытый космос, генерал-майор авиации, дважды Герой Советского Союза, художник (часто пишет в соавторстве с А.Соколовым)

**Лермонтов** Михаил Юрьевич (1814-1841), русский поэт

**Лир** Эдвард (1812-1888), английский поэт, основоположник литературы нонсенса

**Лиферинкс** Йос (?-между 1505 и 1508), французский художник, последний крупный мастер авиньонской школы живописи. Долгое время его картины числились за так называемым Мастером св. Себастьяна

**Лодыгин** Александр Николаевич (1847-1923), русский электротехник, изобретатель угольной лампочки накаливания

**Ломоносов** Михаил Васильевич (1711-1765), ученый-энциклопедист, поэт, художник, историк

**Лонгфелло** Генри Уодсуорт (1807-1882), американский поэт, писатель, публицист

**Лунин** Михаил Сергеевич (1787/88-1845), декабрист, подполковник, участник Отечественной войны 1812 г., один из учредителей Союза спасения и Союза благоденствия

**Людовик XIV** (1638-1715), французский король, легенда приписывает ему изречение: «Государство – это я»

**Ляпунов** Алексей Андреевич (1911-1973), советский математик, член-корреспондент АН СССР

**Магницкий** Леонтий Филиппович (1669-1739), преподаватель математики в Школе навигацких наук, автор первого русского учебника математики

**Мазарини** Джулио (1602-1661), французский политический деятель, кардинал

**Мазер** Карл-Петер (1807-1884), шведский подданный, художник, автор «Заметок о России»; прожил (в конце 1840-х — в начале 1850-х гг.) три года в Сибири, чтобы создать серию портретов декабристов

**Маковский** Константин Евгеньевич (1839-1915), русский живописец, передвижник

**Максимилиан I Габсбург** (1459-1519), император Священной Римской империи

**Максимов** Василий Максимович (1844-1911), русский живописец, передвижник

**Малевич** Казимир Северинович (1878-1935), русский художник, теоретик искусства и философ, участник выставок «Бубновый валет»

**Малютин** Сергей Васильевич (1859-1937), русский художник, самобытный мастер русского модерна

**Мамай** (?-1380), правитель Золотой Орды

**Мамин-Сибиряк** Дмитрий Наркисович (настоящая фамилия Мамин) (1852–1912), русский писатель, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Мамонтова** Вера Саввишна (в замужестве Самарина) (1875-1907), дочь С.И.Мамонтова, с нее В.А.Серов писал «Девочку с персиками»

**Мамонтов** Савва Иванович (1841-1918), предприниматель и меценат

**Мандельштам** Осип Эмильевич (1891-1938), русский советский поэт, прозаик

**Мартынович** Порфирий Демьянович, художник, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Маршак** Самуил Яковлевич (1887-1964), поэт, переводчик, драматург, классик детской литературы, организатор первого детского издательства и первого детского театра

**Мастер св. Себастьяна** – см. **Лиферинкс Йос**

**Машков** Илья Иванович (1881-1944), живописец, один из основателей художественного объединения «Бубновый валет»

**Маяковский** Владимир Владимирович (1893-1930), поэт

**Менделеев** Дмитрий Иванович (1834-1907), русский химик, разносторонний ученый, педагог, прогрессивный общественный деятель

**Мессонье** Эрнест Жан-Луи (1815-1891), французский живописец-баталист

**Мещерина** Валентина Михайловна (1892-1959), искусствовед, жена художника И.Э.Грабаря, племянница художника Н.В.Мещерина

**Милн** Алан Александр (1882-1956), английский писатель

**Милькеев** Евгений Лукич (1815-1845), поэт

**Минин** Кузьма (?-1616), нижегородский посадский, руководитель (вместе с князем Пожарским) 2-го земского ополчения, народный герой

**Михаил Федорович** (1596-1645), русский царь, первый царь из рода Романовых

**Михайлов** Михаил Ларионович (1829-1865), писатель, поэт, переводчик, революционер, сотрудник журнала «Современник»

**Мичурин** Иван Владимирович (1855-1935), советский биолог-селекционер, основоположник научной селекции, почётный член АН СССР, академик ВАСХНИЛ

**Молоховец** Елена Ивановна (1831-1918), автор книги «Подарок молодым хозяйкам, или Средство к уменьшению расходов в домашнем хозяйстве»

**Морозов** Александр Иванович (1835-1904), русский живописец народного быта и портретист

**Муравьев-Апостол** Матвей Иванович (1793-1886), отставной подполковник, участник Отечественной войны, один из основателей Союза спасения и Союза благоденствия, член Южного общества, участник Черниговского восстания

**Мысловский** Эдуард Викентьевич (р. 1939), профессор, действительный член Академии проблем сохранения жизни, действительный член Географического общества России, заслуженный мастер спорта по альпинизму, один из первых российских покорителей Эвереста, президент Евро-Азиатской ассоциации альпинизма

**Мясоедов** Григорий Григорьевич (1834-1911), художник-передвижник, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Нансен** Фритьоф (1861-1930), норвежский полярный исследователь, путешественник, океанограф, общественный деятель

**Наполеон I** (Наполеон Бонапарт) (1769-1821), французский император

**Наполеон III** (Шарль-Луи-Наполеон Бонапарт) (1808-1873), император Франции (1852-1870)

**Наримамбеков** Тогрул Фарман оглы (р. 1930), азербайджанский живописец, график и театральный художник, народный художник СССР

**Некрасов** Николай Алексеевич (1821-1877), поэт, писатель, редактор журналов "Современник" и "Отечественные записки"

**Некрасов Н.Ф.**, живописец

**Немирович-Данченко** Владимир Иванович (1858-1943), русский режиссер, писатель, педагог, театральный деятель, создатель и руководитель Московского Художественного театра (совместно с К.С.Станиславским)

**Непринцев** Юрий Михайлович (1909-1996), советский живописец и график, народный художник СССР, действительный член Академии художеств СССР

**Нестеров** Михаил Васильевич (1862-1942), советский живописец, заслуженный деятель искусств РСФСР

**Нечкина** Милица Васильевна (1901-1985), историк, академик, труды по истории революционного движения в России в XIX в., лауреат Государственной премии

**Никишка**, кучер В.В.Тарновского, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Никола**, Николай Чудотворец, святитель Николай архиепископ Мирликийский, один из самых почитаемых русских святых

**Николаев** Юрий, живописец и книжный график

**Николай I** (1796-1855), российский император, сын Павла I

**Николай II** (1868-1918), последний российский император, сын Александра III

**Носов** Николай Николаевич (1908-1976), детский писатель

**Нуньес де Вильявисенсио** Педро (1644?-1700?), испанский живописец эпохи барокко

**Одубон** Джон Джеймс (1785-1851), американский орнитолог и художник, член Лондонского королевского общества, член Линнеевского общества, автор труда «Птицы Америки»

**Окуджава** Булат Шалвович (1924-1997), писатель, поэт, бард

**Оленин** Алексей Николаевич (1763-1843), историк, художник, член Российской академии наук, директор Публичной библиотеки, президент Академии художеств

**Ольга** (?-969), киевская княгиня, жена князя Игоря Рюриковича, Святая равноапостольная княгиня

**Оскар II** (1829-1907), король Швеции и Норвегии

**Остроградский** Михаил Васильевич (1801-1862), русский математик, академик Петербургской АН

**Отрада** Николай Карпович (Турочкин) (1918-1940), поэт, погиб на финской войне

**Ошанин** Лев Иванович (1912-1997), поэт

**Павел I** (1754-1801), российский император, сын Екатерины II

**Павлов** Иван Петрович (1849-1936), физиолог, создатель учения о высшей нервной деятельности, академик Петербургской АН, лауреат Нобелевской премии

**Пастернак** Борис Леонидович (1890-1960), писатель, поэт, лауреат Нобелевской премии

**Пашков** Петр Егорович (1721-1790), капитан-поручик, владелец дома на Моховой улице

**Пересвет** Александр (?-1380), инок Троице-Сергиева (по другим данным – Симонова) монастыря, герой Куликовской битвы

**Перов** Василий Григорьевич (1833-1882), русский живописец, один из организаторов Товарищества передвижников

**Перро** Шарль (1628-1703), французский поэт и критик, член Французской академии

**Перун**, глава древнеславянского пантеона, бог грома и молнии, аналогичный древнегреческому Зевсу и древнеримскому Юпитеру

**Песков** Михаил Иванович (1834-1864), исторический живописец

**Петелина** Ирина Андреевна (р. 1964), художник-график, художник-мультипликатор и книжный иллюстратор

**Петр I Великий** (1672-1725), русский царь, первый российский император

**Петров-Водкин** Кузьма Сергеевич (1878-1939), русский художник, теоретик искусства и писатель, член объединения «Мир искусства»

**Пикассо** Пабло (1881-1973), французский художник

**Пименов** Юрий Иванович (1903-1977), живописец, театральный художник, график, народный художник СССР, действительный член Академии художеств СССР, член-учредитель Общества художников-станковистов

**Пифагор Самосский** (VI в. до н.э.), древнегреческий мыслитель, религиозный и политический деятель, основатель пифагоризма, математик

**Пильман** Филипп (Pillement Philip) (~1692-?), французский живописец-декоратор, в 1717-1723 работал в России, расписывал плафоны во дворцах Монплеизир, Большом Петергофском, А.Д.Меншикова в Кронштадте

**Пластов** Аркадий Аркадьевич (1893-1972), русский художник

**Пожарский** Дмитрий Михайлович (1578-1642), князь, боярин, полководец, предводитель (вместе с Кузьмой Мининым) 2-го земского ополчения, народный герой

**Полежаев** Александр Иванович (1804-1838), поэт

**Поленов** Василий Дмитриевич (1844-1927), живописец-передвижник, театральный художник, организатор народного театра, автор музыкальных сочинений

**Поликрат** (?-ок. 523 до н.э.), правитель острова Самос

**Полонский** Яков Петрович (1819-1898), поэт, член-корреспондент Российской АН

**Прохоров** Василий Иванович, основатель (вместе с Ф.И.Резановым) Прохоровской Трехгорной мануфактуры

**Прутков** Козьма Петрович, поэт, драматург, философ; псевдоним, под которым писали А.К.Толстой и братья С.М. и В.М.Жемчужниковы



**Пушкин** Александр Сергеевич (1799-1837), писатель, поэт, родоначальник новой русской литературы, создатель русского литературного языка

**Пуцин** Иван Иванович (1798-1859), декабрист, член Северного общества, друг А.С.Пушкина, автор воспоминаний

**Рабус** Карл Иванович (1800-1857), живописец-пейзажист

**Раевский** Владимир Федосеевич (1795-1872), майор, декабрист, участник Отечественной войны 1812 г., член Союза благоденствия и Южного общества, автор воспоминаний

**Рачинская** Варвара Александровна (1843-1898), деятель народного просвещения, сестра С.А.Рачинского

**Рачинский** Сергей Александрович (1833-1902), ботаник, педагог, автор учебника по математике для сельских школ, член-корреспондент Петербургской АН

**Резанов** Федор Иванович, основатель (вместе с В.И.Прохоровым) Прохоровской Трехгорной мануфактуры

**Ре-Ми**, псевдоним Николая Владимировича **Ремизова** (1887-1975), художника-карикатуриста

**Репин** Илья Ефимович (1844-1930), русский живописец и писатель

**Репнин** Михаил Петрович (? -1565), боярин, князь, чей род происходил от святого Михаила, князя Черниговского, воевода в царствование Ивана Грозного; был убит по приказу царя – стал жертвой борьбы Ивана Грозного с боярами

**Рерих** Николай Константинович (1874-1947), русский живописец и театральный художник, археолог, писатель, инициатор движения в защиту памятников культуры, член «Мира искусства»

**Родионов** Ярослав Иванович (1903-1943), советский поэт; погиб на Северном фронте

**Розанов** Василий Васильевич (1856-1919), русский писатель, публицист и философ

**Розен** Андрей Евгеньевич (1800-1884), барон, декабрист, поручик лейб-гвардии Финляндского полка, член Северного общества, автор воспоминаний и ряда статей о декабристах

**Романовы**, старинный русский дворянский род, а затем династия русских царей и императоров (1613-1917)

**Рубец** Александр Иванович (1837-1913), русский музыкант, профессор Петербургской консерватории, собиратель народных песен, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Рубинский** Павел Игоревич (р. 1950), русский живописец

**Румянцев** Николай Петрович (1754-1826), русский дипломат, коллекционер

**Рылов** Аркадий Александрович (1870-1939), советский живописец, заслуженный деятель искусств РСФСР

**Саврасов** Алексей Кондратьевич (1830-1897), живописец-передвижник, один из родоначальников русского реалистического пейзажа

**Самойлов** (Кауфман) Давид Самойлович (1920-1990), русский поэт

**Свифт** Джонатан (1667-1745), английский писатель, политический деятель

**Серебрякова** Зинаида Евгеньевна (1884-1965), русская художница, мастер живописи, представительница неоклассического течения внутри русского модерна

**Серов** Валентин Александрович (1865-1911), русский художник (живописец и график), представитель русского импрессионизма и модерна

**Сетон-Томпсон** Эрнест (урожденный Эрнест Эван Томпсон) (1860-1946), канадский писатель, художник-анималист, естествоиспытатель и общественный деятель, один из основателей движения скаутов в США

**Симанчук** Андрей Ильич, живописец и книжный график

**Симонов** Константин Михайлович (1915-1979), писатель, поэт, общественный деятель

**Слободской** Морис Романович (1913-1991), поэт, драматург, сценарист

**Случевский** Константин Константинович (1837-1904), русский поэт

**Соколов** Андрей Константинович (р. 1931), живописец (часто – соавтор А.А.Леонова)

**Соловьев** Сергей Михайлович (1885-1942), поэт, внук историка С.М.Соловьева, православный священник

**Солоухин** Владимир Алексеевич (1924-1997), писатель, поэт

**Сомов** Константин Андреевич (1869-1939), русский художник, представитель русского символизма и модерна

**Сорока** Григорий Васильевич (1823-1864), русский художник, наиболее значительный из мастеров «школы Венецианова»

**Софронов** Анатолий Владимирович (1911-1990), писатель, поэт, драматург

**Станиславский** Константин Сергеевич (настоящая фамилия Алексеев) (1863-1938), русский актер и режиссер, теоретик сценического искусства, создатель и руководитель Московского Художественного театра (совместно с В.И.Немировичем-Данченко)

**Станкевич** Николай Владимирович (1813-1840), общественный деятель, философ, поэт

**Стасов** Владимир Васильевич (1824-1906), российский художественный и музыкальный критик, историк искусства, почетный член Петербургской АН

**Степанов** Алексей Степанович (1858-1923), художник-анималист

**Стравинский** Федор Игнатьевич (1843-1902), русский певец (бас), солист Мариинского театра, отец известного композитора Игоря Стравинского, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Страннолюбский** Александр Николаевич (1839-1903), русский педагог, преподаватель математических наук

**Суриков** Иван Захарович (1841-1880), русский поэт

**Сухарев** Леонтий Панкратьевич, стольник караульного стрелецкого полка, расквартированного в помещениях башни, которую впоследствии называли Сухаревской

**Тамерлан** (Тимур) (1336-1405), полководец, эмир, создатель государства со столицей в Самарканде, родоначальник династии Тимуридов

**Тарновский** Василий Васильевич (1837-1899), коллекционер, меценат, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Твардовский** Александр Трифонович (1910-1971), русский поэт

**Твен** Марк (**Клеменс** Самюэль) (1835-1910), американский писатель

**Тенирс** Давид Младший (1610-1690), фламандский живописец

**Тенцинг** Норгей (1914-1986), альпинист, первым (вместе с Эдмундом Хиллари) взошедший на Эверест (29 мая 1953 г.)

**Толстой** Алексей Константинович (1817-1875), граф, писатель, поэт, член-корреспондент Российской АН, один из создателей (совместно с братьями А.М. и В.М.Жемчужниковыми) пародийного образа Козьмы Пруткова

**Толстой** Алексей Николаевич (1883-1945), русский прозаик и драматург

**Толстой** Лев Николаевич (1828-1910), граф, русский писатель, почетный член Петербургской АН

**Томашевич** И.С., живописец

**Торсон** Константин Петрович (ок. 1790-1852), капитан-лейтенант флота, декабрист, член Северного общества

**Третьяков** Павел Иванович (1832-1898), московский купец, владелец текстильных предприятий, основатель Третьяковской галереи

**Тропинин** Василий Андреевич (1776-1857), русский живописец

**Тургенев** Иван Сергеевич (1818-1883), русский писатель

**Тыранов** Алексей Васильевич (1808-1859), русский живописец

**Уайльд** Оскар (1854-1900), английский писатель и критик

**Уимпер** Эдуард (?-1911), английский альпинист, первый восходитель на Маттерхорн

**Улугбек** Мухаммед Тарагай (1394-1449), великий узбекский астроном и математик, внук Тимура

**Уткин** Иосиф Павлович (1903-1944), поэт

**Уэбб** Мэтт, капитан британского флота, впервые переплывший Ла-Манш

**Уэллс** Герберт Джордж (1866-1946), английский писатель, классик научно-фантастической литературы

**Фальк** Роберт Рафаилович (1886-1958), русский художник, живописец, самобытно соединивший в своем творчестве пути русского модерна и авангарда; был членом объединений «Мир искусства», «Бубновый валет»

**Фатьянов** Алексей Иванович (1919-1959), поэт

**Федор Борисович** (1589-1605), русский царь, сын Бориса Годунова

**Федоров** Иван (ок. 1510-1583), первопечатник

**Фет** (Шеншин) Афанасий Афанасьевич (1820-1892), русский поэт, член-корреспондент Петербургской АН

**Филатов** Леонид Алексеевич (1946-2003), актер театра и кино, поэт, драматург, режиссер, сценарист

**Филиппов** Вячеслав, искусствовед

**Филиппов** Иван Максимович (1824-1878), известный московский хлебопек

**Фонвизин** Денис Иванович (1744-1792), писатель, просветитель, драматург, создатель русской социальной комедии

**Фурманов** Дмитрий Андреевич (1891-1926), русский советский писатель; во время Гражданской войны – комиссар Чапаевской дивизии, затем – начальник политуправления Туркестанского фронта

**Хаммер** Х., криптозоолог, эксперт Международного Союза охраны природы

**Хармс** (Ювачев) Даниил Иванович (1906-1942), русский советский писатель, поэт

**Хвольсон** Анна Борисовна (?-1932), русская писательница, в книгах которой впервые появился Незнайка

**Хиллари** Эдмунд Персиваль (р. 1919), новозеландский альпинист, первый, вместе с Тенцингом, покоритель Эвереста

**Хмельницкий** Богдан (Зиновий) Михайлович (ок. 1595-1657), украинский государственный и военный деятель, гетман Украины

**Хованский** Григорий Александрович (1767-1796), князь, поэт

**Цветаева** Марина Ивановна (1892-1941), поэт

**Ционглинский** Иван Францевич (1858-1912), живописец-импрессионист, позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»

**Чайковский** Петр Ильич (1840-1893), русский композитор

**Чапаев** Василий Иванович (1887-1919), герой Гражданской войны, командир Особой Александрово-Гайской бригады

**Чарушин** Евгений Иванович (1901-1965), художник-график и писатель-натуралист

**Челубей** (Темир-Мурза), татарский богатырь; поединком Пересвета с Челубеем началась Куликовская битва

**Чернышевский** Николай Гаврилович (1828-1889), русский революционер-демократ, ученый, писатель, литературный критик

**Чжуан-Цзы** (около 369 - 286 до н. э.), один из крупнейших китайских философов

**Чистяков** Павел Петрович (1832-1919), российский живописец, педагог

**Чуйков** Семен Афанасьевич (1902-1980), художник-живописец, основоположник современного киргизского изобразительного искусства

**Чуковский** Корней Иванович (1882-1969), писатель, литературовед, классик детской литературы, критик, переводчик, автор художественных мемуаров

**Шарден** Жан Батист Симеон (1699-1779), французский живописец

**Шекспир** Уильям (1564-1616), великий английский драматург, поэт, актер эпохи Возрождения

**Шепард** Эрнест Говард (1879–1976), английский художник, мастер политической карикатуры, первый иллюстратор сказки А.Милна «Винни-Пух и все-все-все»

**Шварц** Евгений Львович (1896–1958), русский советский писатель, драматург, сценарист

**Шефнер** Вадим Сергеевич (1914-2002), писатель, поэт

- Ширман** Елена Михайловна (1908-1942), поэтесса, замучена фашистами
- Шишкин** Иван Иванович (1832-1898), живописец и график, передвижник
- Шогенцуков** Али Асхадович (1900-1941), кабардинский поэт, основоположник кабардинской советской литературы, погиб в фашистском концлагере
- Шэнь-Нун**, полумифический китайский император, правивший не позднее XXVIII в. до н. э.; о его внешности говорят, что он был зеленого цвета, имел змеиное тело, бычью голову, человеческое лицо и нос тигра
- Эварницкий** (Яворницкий) Дмитрий Иванович (1855-1940), историк, археолог, этнограф, филолог, фольклорист, писатель, академик АН Украины; позировал И.Е.Репину для картины «Запорожцы пишут письмо турецкому султану»
- Эдисон** Томас Альва (1847-1931), американский изобретатель и предприниматель, организатор и руководитель первой американской промышленно-исследовательской лаборатории
- Эйнем** Фердинанд Теодор фон, основатель одного из крупнейших и старейших кондитерских предприятий Москвы – «товарищества паровой фабрики шоколада, конфет и чайных печений» (ныне – кондитерская фабрика «Красный октябрь»)
- Юон** Константин Федорович (1875-1958), живописец, театральный художник, народный художник СССР, действительный член Академии художеств СССР
- Юшневский** Александр Петрович (1786-1844), декабрист, генерал-интендант, член Союза благоденствия и Северного общества
- Яблочков** Павел Николаевич (1847-1894), русский электротехник, изобрел электрическую свечу
- Якубович** Александр Иванович (1792-1845), капитан, декабрист, участник восстания 14 декабря 1825 г.
- Якушкин** Иван Дмитриевич (1793-1857), декабрист, капитан в отставке, участник Отечественной войны 1812 г., один из учредителей Союза спасения, член Союза благоденствия и Северного общества, автор «Записок»
- Ян** Фридрих Людвиг (1778-1852), немецкий специалист, заложивший в начале XIX в. основы современной спортивной гимнастики

## **Список использованной литературы**

### **Математика**

- М1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математические олимпиады Московской области. 1993-2002. М.: Изд-во МФТИ, 2003.
- М2. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. М.: Наука, 1991.
- М3. Берлов С.Л. Иванов С.В., Кохась К.П. Петербургские математические олимпиады. С-Пб; М; Краснодар: Лань, 2003.
- М4. Болховитинов В.Н., Колтовой Б.И., Лаговский И.К. Твое свободное время. М.: Детская литература, 1970.
- М5. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров, 1994.
- М6. Журнал «КВАНТ»
- М7. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. М.: МЦНМО, 2004.
- М8. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. М.: Физматгиз, 1958.
- М9. Лоповок Д.М. Математика на досуге. М.: Просвещение, 1981.
- М10. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. М.: Наука, 1988.
- М11. Перельман Я.И. Живая математика. М.: Физматгиз, 1959.
- М12. Савин А.П. Занимательные математические задачи. М.: АСТ, 1995.
- М13. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. М.: МИРОС, КПЦ «МАРТА», 1992.
- М14. Яценко И.В. Приглашение на математический праздник. М.: НЦМО, ЧЕРО, 1998.
- М15. Сайт ЛГУ. <http://www.zaba.ru>
- М16. Сайт МЦНМО. <http://www.mccme.ru/>

### **Живопись и поэзия**

1. Ахматова А.А. Стихотворения и поэмы. Большая библиотека поэта. Л.: Советский писатель, 1977 («Смуглый отрок...» – с. 26, «Все в Москве...» – с. 309).
2. Ахматова А.А. Сочинения: В 2 т. М.: Панорама, 1990. Т 1 (с. 41 – Вечерняя комната; с. 113 – «Широк и желт вечерний свет...»; с. 196-197 – Тайны ремесла; с. 240 – Приморский сонет). Т 2 (с. 344 – Говорят дети).
3. Багрицкий Э.Г. Избранное. М.: Изд-во Терра – Книжный клуб, 2003 (Птицелов).
4. Баратынский Е. А. Полное собрание стихотворений. Л.: «Советский писатель», 1957.
5. Барто А.Л. Собрание сочинений: В 3 т. М.: Детская литература, 1970 (Снегирь, Любитель-рыболов).
6. Блок А.А. Стихотворения. Поэмы. «Роза и крест». М.: Художественная литература, 1974 (На поле Куликовом – с. 156-160; На железной дороге – с. 175-176; «Ты помнишь?..» – с.304).
7. Борзин Б.Ф. Росписи Петровского времени. Л.: Художник РСФСР, 1986 (с. 93, Плафон Восточного люстгауза).
8. Брюсов В.Я. Стихотворения и поэмы. Библиотека советской поэзии. М.: ГИХЛ, 1958 (с. 310 – Москва).
9. Бунин И.А. Собрание сочинений: В 6 т. М.: Художественная литература, 1987 (Т.1. с. 102 – «Мил мне жемчуг нежный...», с. 211 – «Кошка в крапиве за домом жила...», с. 316 – «Стена горы – до небосвода...», с. 330 – «Полночный звон степной пустыни...», с. 391 – На озере).
10. Бюлер В. Гаусс. Биографическое исследование. М.: Наука, 1989.

11. Василиса Прекрасная. Рисунки И.А.Билибина. Изд. Главного управления «Госзнак». М., 1965.
12. Васнецов В.М. [Альбом]. М.: Искусство, 1975 (Витязь на распутье; Ковер-Самолет; Царь Иван Васильевич Грозный).
13. Воздушный корабль. Литературные баллады. М.: Правда, 1986 (с. 56 – Шиллер. Раздел Земли; с. 432 – Случевский. Новгородское предание).
14. Высоцкий В.С. Собрание сочинений: В 2 т. М.: Рипол, 2004 (Про нечистую силу; Сказка о том, как лесная нечисть приехала в город; Песня о Петровской Руси).
15. Глинка Ф.Н. Сочинения. М.: Советская Россия, 1986 (с. 91 – Москва).
16. Гог Винсент ван. Каталог. М., 1971 (Едоки картофеля).
17. Город чудный, город древний. М.: Московский рабочий, 1988 (с. 85 – Хованский, с.307 – Милькеев, с. 279 – Красов, с. 491 – Соловьев).
18. Государственная Третьяковская галерея, I. Набор репродукций. М.: Изогиз, 1953 (Портрет Пушкина; Московский дворик; Военный совет в Филях; Утро в сосновом лесу; Аленушка; Богатыри; Сельская школа).
19. Государственная Третьяковская галерея. 32 открытки. М.: Изобразительное искусство, 1976 (В.В.Верещагин. Всадник-воин в Джайпуре).
20. Государственная Третьяковская галерея. 12 открыток. М.: Правда, 1976 (К.Е.Маковский. Дети, бегущие от грозы).
21. Государственная Третьяковская галерея. Выпуск 4. Набор открыток. М.: Правда, 1976 (А.А.Пластов. Сенокос).
22. Государственная Третьяковская галерея. Москва. Живопись. Альбом (на английском языке). Л.: Аврора, 1981 (А.К.Саврасов. Грачи прилетели; А.Г.Венецианов. На пашне. Весна; В.А.Серов. Девочка с персиками; В.В.Верещагин. Двери в мавзолее Тамерлана).
23. Государственная Третьяковская галерея. Картины русских и советских художников. 16 открыток. Л.: Аврора, 1983 (М.В.Нестеров. Портрет академика И.П.Павлова).
24. Государственная Третьяковская галерея. 32 открытки. М.: Изобразительное искусство, 1981 (И.И.Левитан. Сумерки. Стога).
25. Государственная Третьяковская галерея. 32 открытки. М.: Изобразительное искусство, 1982 (А.В.Тыранов. Ткачихи, А.А.Пластов. Жатва).
26. Государственная Третьяковская галерея. Живопись. 16 открыток. Л.: Аврора, 1982 (И.Е.Репин. Запорожцы (эскиз)).
27. Государственный музей изобразительных искусств имени А.С.Пушкина. Живопись. Вып II. 16 открыток. (П.Пикассо. Девочка на шаре).
28. Государственный Русский музей. Живопись 1-ая половина XIX века. М.: Советский художник, 1980 (Г.В.Сорока. Рыбаки; Воробьев. Исаакиевский собор и памятник Петру I).
29. Государственный Русский музей. Живопись 2-ая половина XIX века. М.: Советский художник, 1981 (И.И.Шишкин. Дубы).
30. Государственный Русский музей. 8 выпуск. Набор открыток. М.: Правда, 1981 (В.Э.Борисов-Мусатов. Весна).
31. Государственный художественный музей БССР. Минск.: Беларусь, 1979 (32. И.И.Шишкин. Болото. Полесье; 89. В.К.Жолток. Колокольчики лесные).
32. Государственный Эрмитаж. Живопись. Л.: Советский художник, 1968 (Ван Дейк. Семейный портрет).
33. Грабарь И.Э. М.: Искусство, 1962 (За самоваром, Хризантемы).
34. Братья Гримм. Белоснежка и семь гномов. М.: Оникс, 2003.

35. Гумилев Н.С. Стихи. Поэмы. Тбилиси: «Мерани», 1988 (с.121 – 51.Жираф; с. 122 – 52.Носорог; с.154 – 88.Старина; с.156 – 92.Кенгуру; с.192 – Оборванец. Всадник; Мечи и поцелуи; Слово).
36. Дисней Уолт. Белоснежка и семь гномов. М.: Эгмонт, 2006.
37. Дмитриев М.А. Московские элегии. М.: Московский рабочий, 1985 (с. 79 – Семисотлетняя Москва; с.102 – Москва; с.82 – Ополчение 1812 года; с.80 – Сухарева башня).
38. Долматовский Е.А. И на Марсе будут яблони цвести. <http://www.sovmusic.ru>.
39. Дыховичный В.А., Слободской М.Р. Перед дальней дорогой. Сайт <http://izmerov.narod.ru/rsong/rrs0002.html>
40. Дюма А. Большой кулинарный словарь. М.: Олимпия Пресс, 2006.
41. Евтушенко Е. А. Собрание сочинений. В 8 т. М.: АСТ, 1976-1982 (Ивановские ситцы).
42. Ершов П.П. Конек-горбунок. М.: Советская Россия, 1976.
43. Есенин С.А. Сочинения: В 3 т. М.: Правда, 1970 (Т.1. с.52 – «Сыплет черемуха снегом...»; Бабушкины сказки).
44. Жемчужников А.М. Стихотворения. М.: Советская Россия, 1988 (с. 93 – Осенние журавли).
45. Живопись, графика, скульптура VIII–XX вв. Музей-квартира И.И.Бродского. Л.: Искусство, 1980 (с.152 – А.Е.Архипов. Птицелов; с.156. — А.С.Степанов. Волки ночью; с.157. — А.С.Степанов. Волки у плетня; с.224 – К.К.Костанди. Гуси; с.244. — К.С.Петров-Водкин. Собака; Б.М.Кустодиев. Купец).
46. Заболоцкий Н.А. Стихотворения. М.: Советская Россия, 1985 (с. 77– Безумный волк; с. 141 – Уступи мне, скворец, уголок; с. 169 – Журавли; с. 202 – «Я воспитан природой суровой...»; с. 261 – Летний вечер; с.201 – Портрет).
47. Заболоцкий Н.А. Стихотворения. Поэтическая Россия. М.: Советская Россия, 1985 (с.54 – Рыбная лавка).
48. Зарубежная поэзия в русских переводах. М.: Прогресс, 1968 (с.186 – Гренадеры).
49. Зелинская Р.Н. М.: BUSONI, 1998 (Ландыши).
50. Картины русских художников на исторические темы. Набор открыток. М.: ИЗОГИЗ, 1963 (И.Репин. Запорожцы пишут письмо...).
51. Кедрин Д.Б. Дума о России. М.: Правда, 1990 (с.233-254, с.247 – Конь).
52. Киевский музей русского искусства. Выпуск четвертый. 16 открыток. М., 1980 (Л.В.Кабачек. В праздник (фрагмент)).
53. Кончаловская Н.П. Наша древняя столица. М.: Детская литература (с.93 – Китай-город; с.143 – Белый город).
54. Куйбышева К.С., Семенова Н.И. Акварели декабриста Петра Ивановича Борисова. М.: Искусство. 1986 (241. Титульный лист альбома по орнитологии; 341. Букет полевых цветов с бабочкой).
55. Куйбышевский художественный музей. Западноевропейская живопись. 13 открыток. М.: Советский художник, 1974 (Э.Мессонье. Собеседники).
56. Куйбышевский художественный музей. Советская живопись. 13 открыток. М.: Советский художник, 1974 (И.В.Карпунов. Хлеб и квас).
57. Кустодиев Б.М. М.: Советский художник, 1960 (Ярмарка).
58. Лагин Л.И. Старик Хоттабыч. М.: Аст: Астрель, 2006.
59. Ладушки. Русские народные сказки, песенки, потешки. Рисунки Ю. Васнецова. М.: Детская литература, 1964 (Репка).
60. Лангер А.. Польш Гоген (на немецком яз.) Лейпциг, 1965 (*П.Гоген. Reiter am Strand*). *Alfred Langer/ Paul Gauguin/ VEB E.A.Seemann Buch- und Kunstverlag. Leipzig*



61. Лермонтов М.Ю. Полное собрание сочинений: В 4т. Т. 1. М.: Правда, 1953 (с.178 – Три пальмы; с.252 – Бородино).
62. Ломоносов М.В. Стихотворения. М.: Советская Россия, 1984 (с.85).
63. Маршак С.Я. Двенадцать месяцев. Иллюстрации Ирины Петелиной. М.: Махаон, 1999 (Зайцы пилят бревна, Белки режут пироги).
64. Маршак С.Я. Кошкин дом. Изд-во АСТ, Астрель. 2001.
65. Маршак С.Я. Лирические эпиграммы. М.: Советский писатель, 1965 (с.11 – «Дорого вовремя время...»; с.13 – «Мы принимаем все, что получаем...»).
66. Маршак С.Я. Собрание сочинений: В 8-ми томах. М.: Художественная литература, 1968 (Т.1, с.62 – Где обедал воробей?; Т.2, с.95 – Гвоздь и подкова).
67. Маяковский В.В. Сочинения: В 2 т. М.: Правда, 1987 (Т.1, с.503 – о ванне).
68. Милн А.А. Винни-Пух и все-все-все. М.: «Эгмонт, Россия. Лтд», 2004 (завтрак Винни-Пуха).
69. Москва в русской и советской живописи. М.: Советский художник, 1975 (51 — М.М.Гармашев. Улица в Замоскворечье).
70. Москва в русской и советской живописи. М.: Советский художник, 1987 (8 – Соборная площадь (титул); 39 – Сухарева башня; 86 – Фестиваль).
71. Некрасов Н.А. Полное собрание сочинений и писем. М.: ОГИЗ, 1948 (Т.1, с.105 – Влас; Т.2, с.202 – Железная дорога, с.123 – Коробейники).
72. Носов Н.Н. Приключения Незнайки и его друзей. М.:Дрофа-Плюс, 2005.
73. Облик старой Москвы. М.: Изобразительное искусство, 1997 (с.22 – план Москвы; с.25 – Белый город; с.26 – Китай-город; с.31 – Иван Федоров; с.49 — Александровский сад; с.53 – Военный госпиталь; с.73 – Георгий Победоносец; с.96 – куранты; с.98 – Храм Василия Блаженного; с.110 – Триумфальная арка; с.143 – Петровский дворец; с.152 – мост через Неглинку; с.177 – проект метро 1902 г.; с.179 – Университет; с.188 – платок с портретами Николая II и Александры Федоровны; с.214 – фабрика Эйнем; с.219 – платок «Железная дорога»; с.220 – платок «История Москвы»).
74. Образ твой, Москва. М.: Московский рабочий, 1985 (12 – Иван Великий; 31 – Московский дворик; 65 – Третьяковская галерея; 108 – жилищное строительство).
75. Окуджава Б.Ш. Милости Судьбы. М.: Московский рабочий, 1993 (с.94 – Песенка о метро).
76. Палех. Набор 14 открыток. М.: Советский художник, 1967 (Николай Голиков. Песня про купца Калашникова (шкатулка)).
77. Пастернак Б.Л. Стихотворения и поэмы. Большая библиотека поэта. Л.: Советский писатель, 1990. (т.1, с.95 – По грибы; т.2, с. 97-98 – Тишина, с.260 – Анастасии Платоновне Зуевой).
78. Первопечатник Иван Федоров. Комплект открыток. М.: Планета, 1983 (Портрет Ивана Федорова).
79. Песни нашей Родины. М.: Московский рабочий, 1955 (с. 71 – Л.Ошанин. Гимн демократической молодежи мира).
80. Полежаев А.И. Сочинения. М.: ГИХЛ, 1955 (с.128 – Колокольня; с. 89 – Кремлевский сад).
81. Полонский Я.П. Стихотворения. М.: Советская Россия, 1981 (с.62 – Песня цыганки).
82. Пружак И. Константин Сомов. М.: Изобразительное искусство, 1972 (с.65 – Фейерверк).
83. Пушкин А.С. Сочинения: В 3 т. Т.1. М.: Художественная литература, 1985 (с.7 – Монах; с.468 – «О, сколько нам открытий...»; с.434 – Цветок; с.586 – «Была пора...»; с.587 – Вы помните, текла за ратью рать...; с.564 – Полководец; с.606 – Сказка о царе Салтане (606 – ткачиха); Т. 2. Бахчисарайский фонтан; с.354 – Бо-

- рис Годунов (382 –А ты, мой сын, 383 – Учись, мой сын); с.186 – Евгений Онегин (307 – Петровский замок, 209 –Почтенный замок)).
84. Пушкин А.С. Сочинения: В 3 т. Т.2. М.: Художественная литература, 1986 (с. 254-255 – Евгений Онегин, гл.4, XL; с.293-294 – Евгений Онегин, гл.7, I).
  85. Репка. М.: Астрель, 2003.
  86. Рерих Н.К. Альбом репродукций. М.: Гознак, 1972 (31. Юрты. Монголия).
  87. Родионов Я. Песенка старого извозчика. <http://www.mkaraoke.ru>.
  88. Розанов В.В. Апокалипсис нашего времени. М.: Кристалл, 2001 (Эмбрионы).
  89. Салье М. А. Али-Баба и сорок разбойников. М.: АСТ, 2003.
  90. Самойлов Д. Избранные произведения: В 2 т. М.: Художественная литература, 1990 (Золушка).
  91. Свифт Дж. Гулливер в стране лилипутов (иллюстрации А.Симанчука). М.: Эксмо, 2006.
  92. Серебрякова З.Е. Избранные произведения. М.: Советский художник, 1988 (2. Скотный двор в селе Нескучное; 76. На кухне; 91. Портрет Наташи Лансере с кошкой).
  93. Сетон-Томпсон Эрнест. Рассказы о животных. Тула: Приокское книжное изд-во, 1990 (с. 128-129 – Королевская Аналостанка).
  94. Симонов К.М. Три тетради. М.: Военное изд-во М-ва обороны, 1964 (с.223 – Безыменное поле).
  95. Сказка в творчестве русских художников. М.: Искусство, 1969 (С.Малютин. Кашей Бессмертный).
  96. Смирнов. Н. Винсент Ван Гог. М.: Советский художник, 1968 (с.17 – Круг заключенных).
  97. Солоухин В.А. Стихи о Неглинке. М.: Новый мир, 1975. №8.
  98. Станкевич Н.В. Избранное. М.: Советская Россия, 1982 (с. 26 – Надпись на памятнике).
  99. Старая Москва. XVIII век. Комплект – 16 открыток. Л.: Аврора, 1972 (Пашков дом).
  100. Твардовский А.Т. Собрание сочинений: В 6 т. М.: Художественная литература, 1978 (Армейский художник).
  101. Толстой А.К. Собрание сочинений: В 4 т. М.: Художественная литература, 1963 (Т.1. с.116 – «Если б я был богом океана...»; с.219-220 – Волки; с.89 – Колодники; с.227 – Василий Шибанов).
  102. Толстой А.К. Сочинения: В 2 т. М.: Художественная литература, 1981. (Т.1: с.37 – «Колокольчики мои...»; с.251 – История государства Российского).
  103. Толстой А.Н. Приключения Буратино или Золотой ключик. Художник Леонид Владимировский. М.: АСТ Астрель, 2003 (Приключения Буратино).
  104. Толстой Л.Н. Хаджи-Мурат. М.: Рипол Классик, 2002.
  105. Уткин И.П. Библиотечка избранной лирики. М.: Молодая гвардия, 1966 (с. 25 – Сестра).
  106. Фатьянов А.И. Мы люди большого полета. Сайт [http://www.airforce.ru/songs/song\\_85.htm](http://www.airforce.ru/songs/song_85.htm)
  107. Флорентийская мозаика XVI-XIX веков. Государственный Эрмитаж. Л.: Аврора, 1974 (Столешница «Морское дно» 1760-е гг.; Плакетка «Птица на ветке» XVII в.; Плакетка «Всадник в зеленом камзоле» конец XVIII в.; Плакетка «Птица на ветке» - 2, XVII в.).
  108. Фонвизин Д.И. Драматургия, поэзия, проза. М.: Правда, 1989 (с.121).
  109. Французское искусство XV–XVIII веков. Комплект 20 открыток. Л.: Изд-во Государственного Эрмитажа, 1962 (Мастер св. Себастьяна. Рыцари у трона).
  110. Хармс Даниил. Тигр на улице. С-Пб.: Лицей, 1992 (с.8 – Миллион; с.10 – Иван Иваныч Самовар; с.97 – Очень страшная история).

111. Художественные сокровища СССР. Государственная Третьяковская галерея. Т.1. М.: Государственное издательство изобразительного искусства, 1953 (К.П.Брюллов. Всадница).
112. Художественные сокровища СССР. Государственная Третьяковская галерея. 32 открытки. М.: Изобразительное искусство, 1982. (Пименов. Новая Москва).
113. Художники «Мира искусства». Выпуск 1. 16 открыток. М.: Изобразительное искусство, 1977 (А.Бенуа. Парад при Павле I, А.Бенуа. Купальня маркизы.).
114. Царевна-Лягушка. Рисунки И.А.Билибина. Изд. Главного управления «Госзнак». М., 1970.
115. Цветаева М.И. Сочинения: В 3 т. Т. 1. М.: ПТО «ЦЕНТР», 1993 (с. 268-269 – «Над городом...»; с.169-170 – Домики старой Москвы).
116. Цветаева М.И. Сочинения: В 3 т. Т. 2. М.: ПТО «ЦЕНТР», 1993 (с. 50-51 – Георгий).
117. Чуковский К.И. Сказки. М.: АСТ, Астрель. 2001 (с.33-34).
118. Чуковский К.И. Телефон. Рисунки В.Конашевича. М.: Детская литература, 1977.
119. Шварц Е.Л. Золушка. С-Пб.: Амфора, 2006.
120. Шефнер В.С. Годы и миги. М.: Современник, 1983 (с.95 – Спросил у памяти; с.31 – «Мы явлениям и рекам...»).
121. Шефнер В.С. Собрание сочинений: В 4 т. Л.: Художественная литература, 1991. Т.1 (с.210 – Предвестия; с.281 – Фасады старых зданий; с.321 – Дипломатия).
122. Шишкин И.И. 16 открыток. Л.: Аврора, 1982 (Дубы; Ручей в березовом лесу; Утро в сосновом лесу).

### *История*

- И1. Антипин Г.Г. Зарядье. Проспект-путеводитель. М.: Реклама, 1973 (с.53-55 – о штурме Китайгородской стены).
- И2. Безелянский Ю.К. От Рюрика до Ельца (Календарь российской истории). М.: Физкультура и спорт, 1993 (с.15, 101 – МГУ; с.237, 273 – Николаевская дорога; с.121 – Третьяковская галерея; с.190 – о спутнике; с. 125, 339 – о храме Христа Спасителя).
- И3. Гербы городов, губерний, областей и посадов Российской империи. М.: Планета, 1991 (о гербе Москвы – с. 96).
- И4. Гончарова А.А., Хамцов А.И. Стены и башни Кремля. М.: Московский рабочий, 1980 (с.76-77 – куранты).
- И5. Донова К., Писарская Л. Московский Кремль. М.: Московский рабочий, 1960 (с.10 – современные куранты).
- И6. Дягилев Д.В. Любимый город. М.: Московский рабочий, 1968 (с.510 – о фестивале).
- И7. Иконников А.В. Архитектура Москвы. XX век. М.: Московский рабочий, 1984 (о Новых Черемушках – с. 132).
- И8. Кондратьев И.К. Седая старина Москвы. М.: Военное издательство, 1996 (о Колокольне Ивана Великого, с.110).
- И9. «Книговедение. Энциклопедический словарь». М.: Советская энциклопедия, 1981 (стр.380 – об Оленине).
- И10. Либсон В.Я. Возрожденные сокровища Москвы. М.: Московский рабочий, 1983 (с.218-222 – о Триумфальной арке).
- И11. Малый энциклопедический словарь: В 4 т. С-Пб.: Брокгауз и Ефрон, 1907 (Т1. с.246 – ассигнации).
- И12. Московский Данилов монастырь. М.: Даниловский благовестник, 2002 (о Даниловом монастыре).

- И13. Муравьев В. Московские слова и словечки. М.: Изограф, 1999 (с. 12-13 – о Белокаменном Кремле, с.82-84 – о памятнике Минину и Пожарскому и Казанском соборе).
- И14. Овсянников Ю.М. Кремлевские мастера. М.: Молодая гвардия, 1970 (с.23-32 – о Георгии Победоносце).
- И15. Памятники архитектуры. Под ред. М.В.Посохина. Т.1. М.: Искусство, 1982 (с.21 – о древнейшем поселении; с.126 – о Сухаревой башне; с.302 – о барельефе Георгия Победоносца, с.383 – о Казанском соборе).
- И16. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. М.: Педагогика-пресс, 1994 (с. 17-18 – мост через Неглинку; с. 76 – Московское княжество; с. 104-105 – церковь в Коломенском; с.208 – Госпиталь и госпитальная школа).
- И17. По Москве. Репринтное воспроизведение издания М. и С. Сабашниковых. М.: Изобразительное искусство, 1991 (с. 531-597 – Румянцевский музей; с.72 – церковь в Коломенском; с. 204 – первопечатники).
- И18. Рогачев А.В. Окраины старой Москвы. М.: МИРОС, 1993 (с.145 – о Петровском дворце).
- И19. Романюк С.К. Из истории московских переулков. М.: Московский рабочий, 1988 (с. 188 – о «Московском дворике»).
- И20. Русский архив. Журнал, вып.1. М.: Столица, 1990 (с. 17-25 – о гербе Москвы, перепечатано из книги "Записки о русских гербах". Спб.: 1856).
- И21. Скрынников Р.Г. Святители и власти. Л.: Лениздат, 1990 (с. 67-68 – о Дмитрие Донском).
- И22. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1985 (с. 740 – «Арифметика» Магницкого).
- И23. Федосюк Ю.А. Москва в кольце Садовых. М.: Московский рабочий, 1991 (с.392 – о границах Москвы в конце XVII в.; с.447 – о Сухаревой башне).
- И24. Энциклопедия для детей. Т. 5, ч. 1. История России. М.: Аванта+, 1996 (с. 287-288 – о татаро-монгольском иге).
- И25. Энциклопедия для детей. Дополнительный том. Российские столицы. М.: Аванта+, 2001 (с. 80 – о Белокаменном Кремле; с. 181 – о Прохоровской мануфактуре).
- И26. Сайт Агентства космических исследований США <http://www.jpl.nasa.gov> (о кольцах Сатурна).
- И27. Сайт Ботанического сада МГУ <http://museum.ru/M496> (о лиственнице).
- И28. Сайт «История педагогики» <http://hist-ped.chat.ru/Academy.htm> (о Славяно-греко-латинской академии).
- И29. Сайт кондитерской фабрики «Красный Октябрь» <http://www.konfetki.ru> (о конфетах «Мишка косолапый»).
- И30. Сайт Московской Духовной Академии <http://www.mpda.ru/site/history.htm> (о Славяно-греко-латинской академии).
- И31. Сайт МПС <http://www.mps.ru>. Московско-Рязанская железная дорога ([http://www.mps.ru /static/index.html?he\\_id=419&cur\\_id=78](http://www.mps.ru /static/index.html?he_id=419&cur_id=78) – о Рязанской дороге)
- И32. Сайт «Наука в Сибири» <http://www.sbras.ru>. Ромодановская Е. и Дарвин М. А.С.Пушкин и современное гуманитарное образование. (<http://www.sbras.ru /HBC/1999/n23/f3.html> – о журнале «Современник»).
- И33. Сайт Учительской газеты <http://www.ug.ru>. Александр Драхлер. Долгий ящик. История для любознательных (об Ленине).
- И34. Соболева Н.А. Герб Москвы. Сайт

### *Декабристы*

- Д1. Восстание декабристов. Т. 5. М.; Л., 1926.  
Д2. Нечкина М.В. Кто автор записок Горбачевского. В журнале "Исторические записки". Т. 54. М., 1955.  
Д3. Нечкина М.В. Общество соединенных славян. М., 1927.  
Д4. Нечкина М.В. Три письма декабриста Петра Борисова. В сб. "Каторга и ссылка", №6 (27). М., 1926.  
Д5. Рындзюмский П.Г. Декабристы братья Борисовы в годы жизни на поселении. В сб. "Труды Гос. Ист. музея". Вып. 15, 1941.  
Д6. Записки, статьи и письма декабриста Якушкина. М., 1951.  
Д7. Записки Н.В.Басаргина. Птг., 1917.  
Д8. Басаргин Н.В. Неизданная рукопись. В сб. "Каторга и ссылка" №5 (26). М., 1925.  
Д9. Белоголовый Н.П. Воспоминания и другие статьи. М., 1898.  
Д10. Воспоминания Бестужевых. М., 1951.  
Д11. Письма из Сибири М. и Н. Бестужевых. Иркутск, 1929.  
Д12. Волконский С.М. О декабристах. М., 1921.  
Д13. Лунин М.С. Сочинения и письма. Птг., 1923.  
Д14. Розен А.Е. Записки декабриста. Спб., 1907.  
Д15. Некрасов Н.А. Дедушка. Полное собрание сочинений. Т. 3. М., 1948.  
Д16. Пушкин А.С. Евгений Онегин. М., 1949.

### *Биология*

- Б1. Большаков А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. СПб.: Паритет, 2000.  
Б2. Брэм. Жизнь животных.  
Б3. Даррелл Дж. Земля шорохов. М.: Мысль, 1964.  
Б4. Даррелл Дж. Зоопарки. М.: Воздушный транспорт, 1990.  
Б5. Дерим-Оглу Е. Рассказы о лесных птицах. М.: Московский рабочий, 1971.  
Б6. Золотницкий Н.Ф. Цветы в легендах и преданиях. М.: Агропромиздат, 1991.  
Б7. Крутогоров Ю. Рассказы о деревьях. М.: Детская литература, 1987.  
Б8. Мантейфель П.А. Рассказы натуралиста. М.: Государственное издательство министерства просвещения РСФСР, 1955.  
Б9. Сабунаев В. Занимательная ихтиология. Л.: Детская литература, 1967.  
Б10. Туров С.С. Жизнь птиц. М.: Советская наука, 1958.  
Б11. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. М.: Аванта+, 1996.  
Б12. National Geographik. Юный путешественник. Журнал, июнь 2004. «Эгмонд Россия Лтд» (с.11 – о полетах акул; с.2 – о парижском зоопарке).

## Оглавление

Предисловие. . . . .	3
Глава 1. Бабушкины сказки. . . . .	4
Виктор Михайлович Васнецов. . . . .	44
Глава 2. История Москвы. . . . .	50
Аполлинарий Михайлович Васнецов. . . . .	98
Глава 3. Флора и фауна. . . . .	102
Декабрист Петр Иванович Борисов. . . . .	150
Глава 4. Разные истории. . . . .	154
Софья Васильевна Ковалевская. . . . .	202
Подсказки. . . . .	206
Решения. . . . .	215
Ответы. . . . .	251
Комментарии к задачам . . . . .	257
Заключение . . . . .	269
Послесловие . . . . .	272
Словарь малоизвестных слов и выражений . . . . .	274
Именной указатель. . . . .	276
Литература. . . . .	294
Оглавление. . . . .	302