

# ФГОС 000: формирование метапредметных умений на уроках математики

## 6 класс



Сборник задач практической направленности

Управление образования администрации  
Петропавловск-Камчатского городского округа

**ФГОС ООО:**  
**формирование**  
**метапредметных умений**  
**на уроках математики**  
*сборник задач практической направленности*  
**6 класс**

Авторы-составители:

*В.В. Русанова, А.А. Коваленко,  
О.В. Михайлова, О.А. Вегержинская,  
И.С. Обухова*

Ответственный редактор

*А. В. Шохина*

Петропавловск-Камчатский

Камчатский ИРО

2020

УДК 372.851 (072)  
ББК 74.262.21  
Ф11

Печатается по решению отдела образования  
Управления образования администрации  
Петропавловск-Камчатского городского округа

Ф11      **ФГОС ООО: формирование метапредметных умений на уроках математики** : сборник задач практической направленности : 6 класс / авт.-сост.: В.В. Русанова, А.А. Коваленко, О.В. Михайлова, О.А. Вегержинская, И.С. Обухова ; отв. ред. А. В. Шохина ; Упр. образования адм. ПКГО. — Петропавловск-Камчатский : Камч. ИРО, 2020. — 64 с.

Представленные материалы предназначены для формирования различных видов УУД обучающихся 6-х классов. Включенные в пособие задания, сформулированные на базе предмета «Математика», стимулируют учащихся на активную деятельность по поиску их решения, ориентированы на формирование конкретных метапредметных умений. В формулировке данных заданий не теряется предметная составляющая, но явно указывается, какой «продукт» является результатом решения. Электронная цветная версия сборника размещена в сети Интернет.

Издание адресовано учителям математики для использования в профессиональной деятельности, а также обучающимся для самостоятельной подготовки к ГИА.

УДК 372.851 (072)  
ББК 74.262.21

© Авторы-составители, 2020  
© Упр. образования адм. ПКГО, 2020  
© Камч. ИРО, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Предисловие.....	4
Делимость натуральных чисел.....	7
Дроби.....	11
Проценты.....	14
Задачи на части.....	16
Рациональные числа.....	17
Диаграммы.....	21
Оценка размеров реальных объектов.....	25
Наглядная геометрия.....	27
Логические задачи повышенной трудности.....	35
Тренировочные варианты проверочных работ (14 вариантов).....	37

### **Ответы и решения**

Тренировочные варианты проверочных работ.....	52
Задания по темам сборника.....	55
Библиографический список.....	60
Сведения об авторах.....	61

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

*Если ученик в школе не научился сам ничего творить,  
то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать,  
так как мало таких, которые, научившись копировать,  
умели бы сделать самостоятельное приложение этих сведений.*

*Л.Н. Толстой*

Меняются цели и содержание образования, появляются новые средства и технологии обучения, но при всем многообразии урок остается главной формой организации учебного процесса. И для того чтобы реализовать требования, предъявляемые стандартами второго поколения, урок должен быть деятельностным и творческим.

Задача учителя на данном этапе заключается не только в том, чтобы передать школьникам определенный набор знаний – она гораздо шире и интереснее: учитель должен участвовать в развитии творческих возможностей и продуктивного мышления ребенка.

Важность проблемы – развитие творческих способностей учащихся – обусловлена разными причинами. Главная – падение интереса к учебе. Следующая заключается в том, что даже те ученики, которые успешно справляются с программой, демонстрируют неумение решать практические задачи. А потому поддержка и развитие интереса к предмету, формирование приемов продуктивной деятельности (анализ, синтез, индукция, дедукция и т.д.), привитие навыков исследовательской работы и самообразования, развитие логического мышления, пространственного воображения, работы со справочной и научной литературой, современными источниками информации (Интернет, медиаресурсы, ЦОРы), демонстрация практического применения знаний – неотъемлемая часть работы каждого учителя.

Но самая важная роль в развитии творческих способностей учащихся на уроках математики отводится решению задач (на каждый урок – интересную задачу!). Подбор задач для каждой темы необходимо нацелить на широкий простор для творчества. Это могут быть задачи с продолжением, усложнением условия. Эффективно решать одну и ту же задачу различными способами, а затем выбирать наиболее рациональное решение.

В сборнике «ФГОС ООО: формирование метапредметных умений на уроках математики» представлены задачи по всем темам учебника «Математика. 6 класс» авторов *А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира*. Задания подобраны на основе контрольных элементов содержания, ориентированы на стандарты (ФГОС ООО), практики национальных исследований (ВПП) и ставят цель научить школьников:

- извлекать необходимую информацию, представленную в таблицах, диаграммах;
- применять изученные понятия, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
- проводить обоснования, доказательства математических утверждений;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Предлагаемые примеры и задачи разного уровня и расположены по нарастанию степени сложности.

Авторы включили также некоторое количество нестандартных задач, которые можно использовать для подготовки к олимпиадам и развития пространственного мышления школьников.

В сборнике содержится 14 тренировочных вариантов, необходимых для организации подготовки учащихся к всероссийским проверочным работам, содержание которых соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного образования и содержанию учебника.

Тренировочные варианты составлены на основе банка заданий ВПР в соответствии со спецификацией и демонстрационной версией работы. Часть вариантов можно использовать для диагностических работ, часть – для тренировочных.

В конце сборника предложены ответы и решения к тренировочным вариантам и заданиям по темам учебника «Математика. 6 класс» авторов *А.Г. Мерзляка* и др.

Материалы данного сборника апробированы авторами в профессиональной деятельности, что позволяет сделать следующий вывод: представленные задачи дают преимущества в подготовке к уроку и значительно экономят время учителя. Любую тему можно реализовать разными задачами или их комбинациями, предложенными в качестве образца. Важно отметить, что материал динамичен, подбор заданий позволяет дополнять или корректировать их самостоятельно.

Авторы желают успехов в работе коллегам и рекомендуют данный сборник в качестве дополнительного пособия учителям, работающим по учебникам других авторов.

*И в заключение...*

Каким бы сборником или пособием ни пользовался учитель, в зоне особого внимания на уроке – глубина изучаемой темы, научность подачи материала. ***Учитель не должен допускать небрежности в употреблении математических терминов и понятий!*** Это должно стать девизом в работе каждого педагога.

## ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

---

1. Запишите наибольшее четырехзначное число, делящееся на 15.
2. Запишите наименьшее четырехзначное число, делящееся на 18.
3. Вычеркните в числе 141565041 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите ровно одно получившееся число.
4. Вычеркните в числе 47295782 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.
5. Вычеркните в числе 74513527 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите ровно одно получившееся число.
6. Приведите пример трехзначного числа, кратного 6 и 9, сумма цифр которого наибольшая.
7. Приведите пример трехзначного числа, кратного 4 и 6, сумма цифр которого наименьшая.
8. Приведите пример трехзначного числа, кратного 6 и 15, сумма цифр которого наименьшая.
9. Приведите пример наименьшего трехзначного числа, кратного 9 и 15.
10. Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 24. В ответе укажите ровно одно такое число.
11. В каждом купе вагона поезда 4 места. В купе с каким номером едет пассажир, номер места которого 17?



**12.** В каждом подъезде на каждом этаже 9-этажного дома расположено по 8 квартир. Найдите номер этажа, на котором находится квартира № 173.

**13.** В доме, в котором живет Петя, один подъезд. На каждом этаже находится по 6 квартир. Петя живет в квартире № 50. На каком этаже живет Петя?

**14.** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живет в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живет Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

**15.** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живет в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семизэтажный. На каком этаже живет Саша? (На каждом этаже число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

**16.** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нем 110 квартир?

**17.** Саша написал в тетради число  $65349*0712$ , которое делится а) на 9; б) на 3. (На месте звездочки когда-то была написана цифра, а теперь там пятно от сладкого чая.) Помогите Саше восстановить пропущенную цифру. Укажите все возможные варианты.

**18.** Чтобы открыть сейф, нужно ввести код – семизначное число, состоящее из двоек и троек. Сейф откроется, если двоек в коде больше, чем троек, а сам код делится и на 3, и на 4. Какой код может открывать сейф?

**19.** Подряд без пробелов выписаны все четные числа от 12 до 34. Получилось число 121416182022242628303234. Делится ли оно на 24?

**20.** Корзина, полная яблок, вмещает не более 500 яблок. Если бы их вынимали по 2, по 3, по 4, по 5 или по 6, то осталось бы одно яблоко. Их вынимали по 7, и остатка не получилось. Сколько было яблок в корзине?

**21.** Замените звездочки в записи числа  $72*4*$  цифрами так, чтобы это число делилось на 45. Укажите все возможные варианты.

**22.** Напишите наибольшее пятизначное число, кратное 9, такое, чтобы его первой цифрой была 3, а все остальные цифры были бы различны.

**23.** Найдите какое-нибудь число, большее 100, которое при делении на 2, на 3 и на 5 дает в остатке 1.

**24.** Найдите какое-нибудь число, большее 200, которое при делении на 2, на 5 и на 7 дает в остатке 1.

**25.** Приведите пример трехзначного натурального числа, которое при делении на 3, на 5 и на 7 дает в остатке 2 и в записи которого есть только две различные цифры. В ответе укажите ровно одно такое число.

**26.** Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 72. В ответе укажите ровно одно такое число.

**27.** Запишем подряд цифры от 1 до 9, получим число 123456789. Простое оно или составное? Изменится ли ответ в задаче, если каким-то образом поменять порядок цифр в этом числе?

**28.** Шарик умножил первые 10 простых чисел и получил число 6469693250. – *Ты не прав,* – сказал Матроскин. Объясните ошибку Шарика.

**29.** На складе имеются ножи и вилки. Общее число тех и других больше 300, но меньше 400. Если ножи и вилки вместе считать десятками или дюжинами, то в обоих случаях получается целое число десятков и целое число дюжин. Сколько было ножей и вилок на складе, если ножей было на 160 меньше, чем вилок?

**30.** Отец и сын решили измерить шагами расстояние между двумя деревьями, для чего отошли одновременно от одного и того же дерева. Длина шага отца – 70 см, сына — 56 см. Найдите расстояние между этими деревьями, если известно, что следы их совпали 10 раз.

**31.** Для новогодних подарков купили орехи, конфеты и пряники – общее количество 760. Орехов взяли на 80 штук больше, чем конфет, а пряников на 120 штук меньше, чем орехов. Какое наибольшее число одинаковых подарков для детей можно сделать из всего этого запаса?

**32.** Два теплохода выходят из порта в двух разных направлениях. Первый возвращается в порт каждые 18 дней, второй – каждые 24 дня. Через какое наименьшее время они снова одновременно встретятся в порту?

**33.** Три самолета вылетают в 6, 8 и 9 часов. Через какое наименьшее время они одновременно окажутся в аэропорту?

**34.** Экскурсантов можно посадить в лодки по 8 человек или по 12 в каждую. В том и другом случае свободных мест не останется. Сколько было экскурсантов, если их было больше 80, но меньше 100?

**35.** В трех пассажирских поездах различное число мест: 236, 295, 472. Сколько вагонов в каждом поезде и сколько мест в каждом вагоне, если во всех вагонах число мест одинаковое?

1. Число уменьшили на треть, и получилось 210. Найдите исходное число.

2. Число увеличили на треть и получили 240. Найдите исходное число.

3. Половина задуманного числа на 120 больше одной пятой части задуманного числа. Найдите это число.

4. Число увеличили на  $\frac{1}{6}$  этого числа и получили 168. Найдите исходное число.

5. Число уменьшили на треть, и получилось 180. Найдите исходное число.

6. Если от задуманного числа отнять 12, то получится число, которое в четыре раза меньше этого задуманного числа. Найдите задуманное число.

7. Задумали число, которое на 20 больше, чем пятая часть этого задуманного числа. Найдите задуманное число.

8. Длина прямоугольного параллелепипеда 160 см, ширина составляет  $\frac{3}{8}$  длины, а высота в 2 раза меньше длины. Вычислите объем параллелепипеда.

9. Длина прямоугольного параллелепипеда 48 см, что составляет  $\frac{8}{9}$  его высоты, а ширина  $\frac{5}{9}$  его высоты. Найдите объем параллелепипеда.

**10.** Считалось, что голуби и ласточки поднимаются до высоты 300 м. В действительности эта высота составляет лишь  $\frac{3}{17}$  высоты, которой достигают голуби, и  $\frac{3}{20}$ , которой достигают ласточки. Определите высоту, до которой поднимаются голуби и ласточки.

**11.** Размах крыльев у журавля 2 м 40 см, что составляет  $\frac{48}{55}$  размаха крыльев птицы кондор, а размах крыльев белого аиста составляет  $\frac{14}{15}$  размаха журавля. Определите размах крыльев у кондора и белого аиста.

**12.** Мальчик прочитал сначала  $\frac{4}{15}$  всей книги, потом  $\frac{4}{9}$  остатка, после чего рассчитал, что он прочитал на 25 страниц больше, чем ему осталось. Сколько страниц в книге?

**13.** Две машинистки работали сдельно. Одна выполнила  $\frac{5}{8}$  всей работы, другая – остальное. Сколько денег получила каждая, если первая получила на 8000 рублей больше второй?

**14.** Девочки составляли  $\frac{5}{9}$  школьного отряда, остальную часть – мальчики. Мальчиков было на 4 человека меньше, чем девочек. Сколько девочек и мальчиков было в отряде?

**15.** Скорость полета вороны 50 км/ч, что составляет  $\frac{5}{9}$  скорости полета утки, а скорость полета утки составляет  $\frac{5}{7}$  скорости полета чайки. Определите скорость полета чайки.

**16.** Глаз комнатной мухи состоит из 4500 глазков, что составляет  $\frac{5}{7}$  числа глазков рабочей пчелы,  $\frac{5}{14}$  числа глазков стрекозы и 0,18 числа глазков жука. Определите число глазков у рабочей пчелы, стрекозы и жука.

**17.** У ореха фундука ядро составляет  $\frac{3}{5}$  массы ореха со скорлупой. Ядро ореха содержит  $\frac{7}{10}$  жира. Сколько килограммов жира содержится в 900 кг орехов?

**18.** Бак автомобиля наполнен бензином на  $\frac{5}{6}$  своего объема. После пробега 125 км бак оказался пустым на  $\frac{4}{9}$  своего объема. Полный бак вмещает 54 л. Каков расход бензина на 50 км пути?

**19.** Бак автомобиля наполнен бензином на  $\frac{6}{7}$ . После того как автомобиль проехал 340 км, бак оказался заполнен на четверть. Всего в баке помещается 84 л бензина. Сколько литров бензина автомобиль расходует на 100 км пути?

**20.** Какое из двух чисел больше: число,  $\frac{5}{7}$  которого равно 70 или число,  $\frac{6}{7}$  которого равно 72?

**21.** Какое из двух чисел меньше: число,  $\frac{9}{10}$  которого равно 81, или число,  $\frac{17}{20}$  которого равно 85?

## ПРОЦЕНТЫ

---

1. Ваня потратил в компьютерном магазине 600 рублей. На покупку кабеля он израсходовал 15% этой суммы, а на покупку мыши — 30% этой суммы. Сколько рублей стоили остальные товары, купленные Ваней?

2. Ирина дала в долг подруге 60 000 руб. в ноябре. Каждый месяц начиная с декабря подруга выплачивала ей 30% от оставшейся суммы долга. Определите, сколько останется выплатить подруге Ирины после того, как она отдаст часть денег в январе.

3. Черная Королева на 40% выше Алисы, а Белая Королева на 30% ниже Алисы. Во сколько раз Черная Королева выше Белой Королевы?

4. Мотоцикл стоил 56 000 руб. Сначала цену повысили на 24%, а затем еще на 30%. Определите, сколько стал стоить мотоцикл после второго повышения цены.

5. Кира взяла у подруги займа 35 000 руб. в мае. Каждый месяц начиная с июня она выплачивает 35% от оставшейся суммы долга. Сколько денег она заплатит подруге в июле?

6. Оля потратила в книжном магазине 500 рублей. На покупку книги израсходовала 65% этой суммы, а на покупку календаря — 20% этой суммы. Сколько рублей стоили остальные товары?

7. Первого апреля цену на набор елочных игрушек снизили на 10%. Первого мая цену на этот набор еще раз снизили на 10%. После этого набор стал стоить 243 рубля. Сколько стоил набор 31 марта?

8. Хоккейные коньки стоили 4 500 руб. Сначала цену снизили на 20%, а потом эту сниженную цену повысили на 20%. Сколько стали стоить коньки после повышения цены?

**9.** Велосипед стоил 7 500 руб. Сначала цену снизили на 15%, а потом эту сниженную цену повысили на 15%. Сколько стал стоить велосипед после повышения цены?

**10.** Лодка стоила 24 000 руб. Сначала цену повысили на 12%, затем эту повышенную цену повысили еще на 12%. Сколько стала стоить лодка после второго повышения цены?

**11.** Цена на яблоки сначала выросла на 60%, а затем понизилась на 20%. Сколько изначально стоили яблоки, если после понижения цен они стали стоить 128 руб.?

**12.** Цена на апельсины сначала понизилась на 20%, а затем повысилась на 25%. Сколько изначально стоили апельсины, если после повышения цен они стоили 150 руб.?

**13.** Евграфий взял у приятеля займа 20 000 руб. в декабре. Каждый месяц начиная с января он выплачивал 20% от оставшейся суммы долга. Сколько денег он заплатит приятелю в феврале?

**14.** В мае билеты на самолет до Амстердама стоили 17 000 руб. В июне цены выросли на 20%, а в июле цена понизилась, и билеты стали стоить 15 300 руб. На сколько процентов понизились цены в июле?

**15.** Феанор прошел в первый день своего пути 20% от запланированного маршрута, во второй день он прошел 24% от оставшегося маршрута. Определите, сколько всего запланировал пройти Феанор, если во второй день он прошел 24 км?



## ЗАДАЧИ НА ЧАСТИ

---

1. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 120 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Сколько голосов получил победитель?

2. Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 1:4. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

3. Площадь земель крестьянского хозяйства, отведенная под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3. Сколько гектаров занимают овощные культуры?

4. Во время выборов голоса избирателей между двумя кандидатами распределились в отношении 3:2. Сколько процентов голосов получил проигравший?

5. Для приготовления фарша взяли говядину и свинину в отношении 7:13. Какой процент в фарше составляет свинина?

6. Для фруктового напитка смешивают яблочный и виноградный сок в отношении 13:7. Какой процент в этом напитке составляет виноградный сок?

7. Для приготовления чайной смеси смешивают индийский и цейлонский чай в отношении 9:11. Какой процент в этой смеси составляет цейлонский чай?

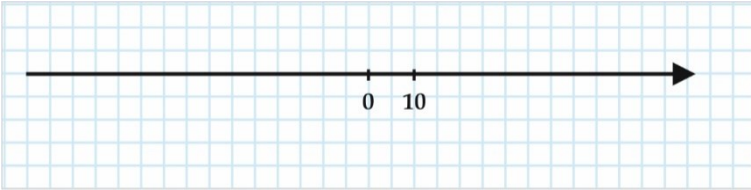
8. Выпуск книг в издательстве для детей представлен тремя видами детской литературы: сказками, повестями, стихами в отношении 3:4:1. Сколько книг каждого вида выпустили в издательстве, если всего было 72 книги?

9. В шахматном кружке занимаются мальчики и девочки, число которых находится в отношении 3:4. Сколько мальчиков и сколько девочек в кружке, если всего их 35?

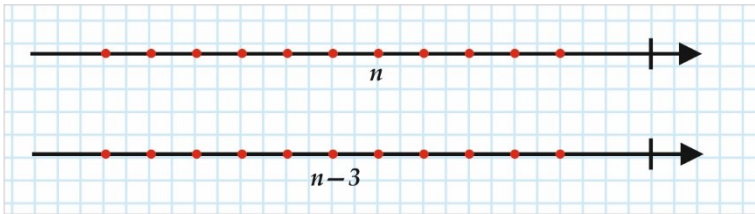
## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1. Отметьте на координатной прямой числа:

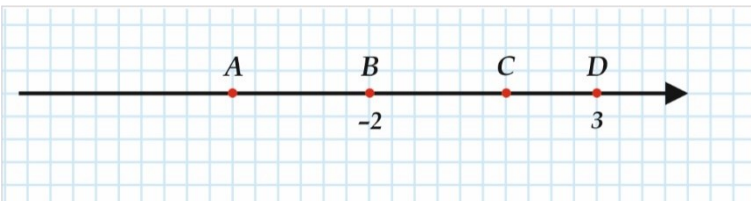
20; -20; 30; -30; -40; -60



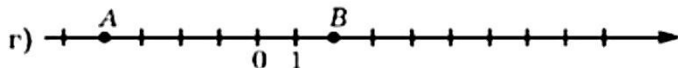
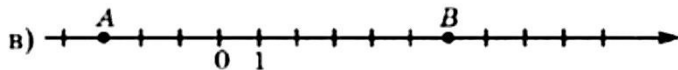
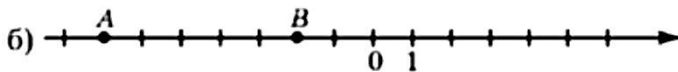
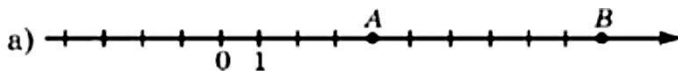
2. На координатной прямой точками отмечены последовательно целые числа. Подпишите под каждой точкой соответствующее ей число.



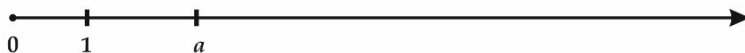
3. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Координаты точек B и D известны. Найдите координаты точек A и C.



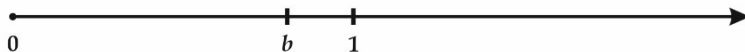
4. Запишите координаты точек А и В. Найдите длину отрезка АВ. Найдите модуль разности координат точек А и В.



5. На координатном луче отмечены числа 1 и а. Отметьте на этом луче точкой число  $2a + 3$ .



6. На координатном луче отмечены числа 1 и b. Отметьте на этом луче точкой число  $2 - 2b$ .



7. На координатном луче отмечены числа 1 и а. Отметьте на этом луче точкой число  $2a - 3$ .



8. Какие утверждения о числах а и b, расположенных на координатной прямой, верные?

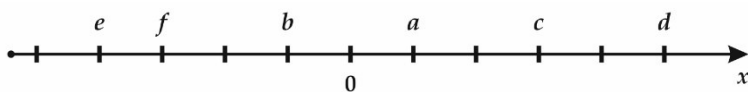


- 1)  $\frac{a}{b} > 0$     3)  $\frac{1}{a} > 0$     2)  $|b| > 1$     4)  $a + b > 0$

9. Для двух отрицательных чисел  $a$  и  $b$  верно равенство  $|a| - |b| = 2$ . Найдите  $a - b$ .
10. Для двух отрицательных чисел  $x$  и  $y$  верно равенство  $|x| - |y| = 1$ . Найдите  $x - y$ .
11. Про числа  $a$  и  $b$  известно, что  $|a| = 5$ ,  $|b| = 3$ .  
Найдите все значения, которые может принимать  $a - b$ .
12.  $|b| = 5$ . Найдите расстояние от точки  $b$  до 7.
13.  $|b| = 4$ . Найдите расстояние от точки  $b$  до -2.
14. Найдите значение выражения  $2x - 3|4 - y|$  при  $x = -4$  и  $y = -5$ .
15. Найдите значение выражения  $|3 - 4x| + |-y|$  при  $x = 0,2$  и  $y = -0,6$ .
16. Найдите значение выражения  $7|-x| - 4|3y - 3,4|$  при  $x = -2$  и  $y = 0,8$ .
17. Найдите значение выражения  $\frac{|a - b|}{|a| + |b|}$  при  $a = -5$ ,  $b = -2$ .
18. Найдите значение выражения  $||a + 9| - a|$  при  $a = -4$ .
19. Найдите значение выражения  $||a + 5| - a|$  при  $a = -6$ .
20. Найдите значение  $b$ , если  $|b| - b = 12$ .
21. Найдите значение  $b$ , если  $|b| - b = 18$ .

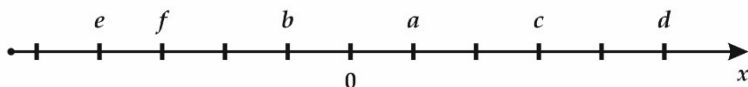
22. Используя рисунок, сравни:

а)  $|b|$  и  $|c|$ ; б)  $|a|$  и  $|b|$ ; в)  $|c|$  и  $|d|$ .



23. Используя рисунок, сравни:

а)  $|e|$  и  $|a|$ ; б)  $|f|$  и  $|d|$ ; в)  $|b|$  и  $|a|$ .



24. Решите уравнение:  $(x-1)^2 + |x+5| - |x-1|^2 = 4$ .

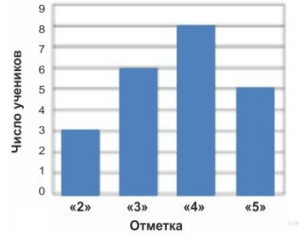
25. Решите уравнение:  $|x-2| + (x+1)^2 = |x+1|^2 + 3$ .

26. Решите уравнение:  $|x-3| + (x+4)^2 = |x+4|^2 + 2$ .

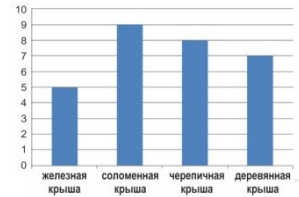
27. Решите уравнение:  $(x-2)^2 + |x+6| - |x-2|^2 = 1$ .

## ДИАГРАММЫ

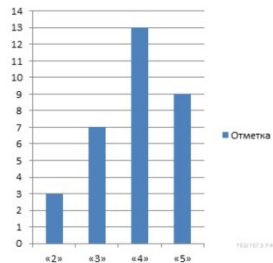
1. На диаграмме показаны результаты контрольной работы по математике в 6 В классе. По вертикальной оси указано число учеников. Сколько человек писали эту контрольную работу?



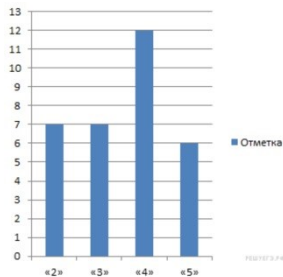
2. На диаграмме показаны виды кровли домов жителей поселка. По вертикальной оси указано количество домов. Сколько домов в данном поселке?



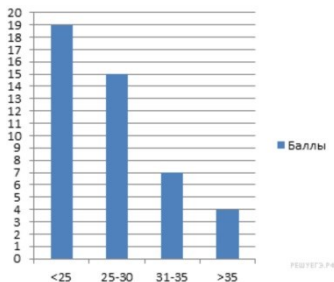
3. На диаграмме показаны результаты проверочной работы, проведенной в 6 А классе. По вертикальной оси указано число учеников. Назовите средний балл по классу за эту работу.



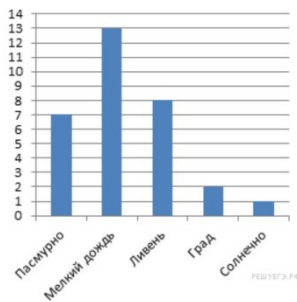
4. На диаграмме показаны результаты проверочной работы, проведенной в 6 В классе. По вертикальной оси указано число учеников. Назовите средний балл тех, кто получил за эту работу оценку ниже «4».



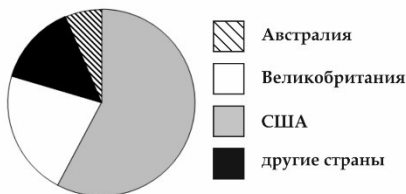
5. На диаграмме показаны баллы, которые набрали участники олимпиады по начертательной геометрии. По вертикальной оси указано число участников. Сколько человек принимали участие в олимпиаде?



6. На диаграмме представлены данные о погоде в Санкт-Петербурге в июле. По вертикальной оси указано количество дней. Сколько июльских дней в Санкт-Петербурге не было осадков?

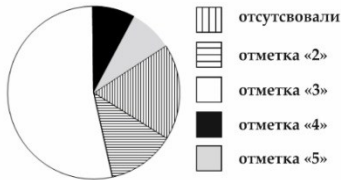


7. На диаграмме представлено распределение количества зарегистрированных пользователей некоторого сайта по странам мира. Всего на сайте зарегистрировано 100 тыс. человек.

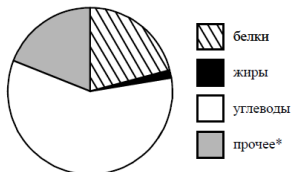


По диаграмме определите, сколько (примерно) жителей Великобритании зарегистрированы на сайте?

8. Завуч подвел итоги контрольной работы по математике в 6-х классах. Результаты представлены на диаграмме. Определите, сколько примерно учеников отсутствовали на контрольной, если всего в школе 100 шестиклассников.



9. На диаграмме показано содержание питательных веществ в фасоли.



\*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Определите по диаграмме, сколько примерно граммов углеводов содержится в 100 г фасоли?

10. В таблице приведены нормативы по отжиманию от пола для 10 класса. Какую отметку получит девочка, выполнившая 18 отжиманий? Укажите номер ответа.

	Мальчики			Девочки		
<b>Отметка</b>	5	4	3	5	4	3
<b>Количество отжиманий</b>	32	27	22	20	15	10

- 1) «5»    3) «3»  
 2) «неудовлетворительно»                      4) «4»



11. Ученый Грушин выезжает на конференцию из Москвы в Казанский университет. Работа конференции начинается в 11:00. В таблице приведено расписание поездов «Москва-Казань».

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Казань
060У	16:38	5:10
090У	18:48	9:25
024У	23:08	10:45
112У	23:38	12:45

Путь от вокзала до университета занимает полтора часа. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят ученому Грушину.

- 1) 060У                      3) 024У  
 2) 090У                      4) 112У

12. В супермаркете продается несколько видов сыра в различных упаковках и по различной цене. Какова наименьшая цена за килограмм сыра среди видов, информация о которых приведена в таблице.

Масса упаковки	Цена за упаковку
250 г	100 руб.
300 г	153 руб.
800 г	336 руб.
300 г	117 руб.

## ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ РЕАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

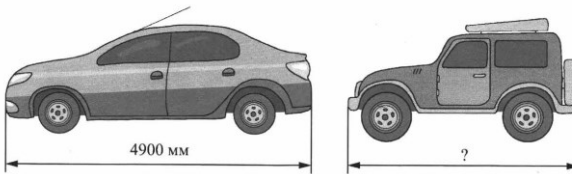
1. На рисунке изображены куст и дерево. Высота куста составляет 2,3 м. Определите высоту дерева в метрах (с точностью до десятых).



2. На рисунке изображены два ботинка. Длина большего ботинка равна 24 см. Найдите примерную длину меньшего ботинка. Ответ дайте в миллиметрах.



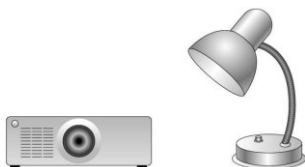
3. На рисунке изображены два автомобиля. Длина первого автомобиля равна 4900 мм. Какова примерная длина второго автомобиля? Ответ дайте в метрах.



4. На рисунке изображены ведро и стиральная машина. Высота стиральной машины составляет 1,1 м. Определите примерную высоту ведра в метрах (с точностью до десятых).



5. На рисунке изображены проектор и настольная лампа. Высота проектора 10 см. Какова примерная высота настольной лампы? Ответ дайте в сантиметрах.



6. На рисунке изображены тумба и стеллаж. Высота тумбы 60 см. Какова примерная высота стеллажа в сантиметрах?



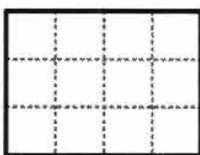
7. На рисунке изображены сейф и офисное кресло. Высота сейфа 60 см. Какова примерная высота офисного кресла? Ответ дайте в сантиметрах.



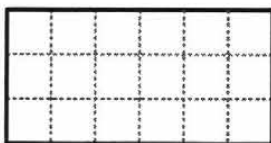
## НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

---

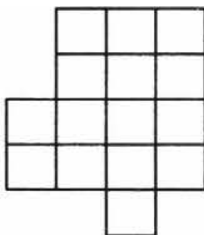
1. На рисунке изображен прямоугольник. Разделите его на два равных многоугольника (одинаковых как по размеру, так и по форме) с числом вершин больше четырех. Граница между многоугольниками может проходить только по линиям сетки.



2. На рисунке изображен прямоугольник. Разделите его на два равных многоугольника (одинаковых как по размеру, так и по форме) с числом вершин больше четырех. Граница между многоугольниками может проходить только по линиям сетки.



3. На рисунке изображен многоугольник. Разделите его на пять равных многоугольников (одинаковых как по размеру, так и по форме) с числом вершин больше четырех. Граница между многоугольниками может проходить только по линиям сетки.

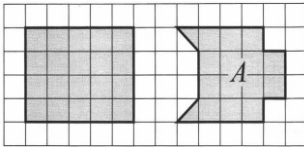


4. Нарисуйте, как с помощью трех прямых разделить круг на пять частей.

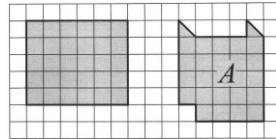
5. Нарисуйте, как с помощью трех прямых разделить круг на семь частей.

6. На клетчатой сетке с размером ячейки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  нарисуйте фигуру площадью  $10\text{ см}^2$  и периметром  $16\text{ см}$ .

7. Площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, равна  $36$  квадратных сантиметров. Найдите площадь фигуры  $A$ . Ответ дайте в  $\text{см}^2$ .

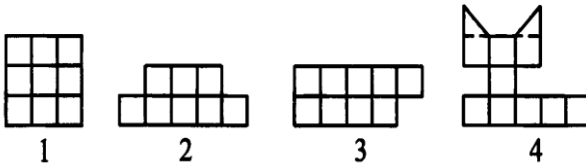


а)

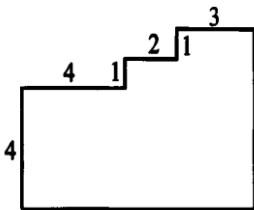


б)

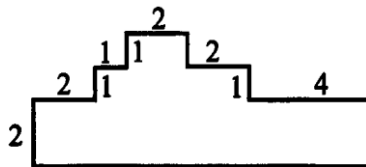
8. Среди фигур, изображенных на рисунке, найдите равновеликие.



9. Найдите периметр и площадь многоугольника.

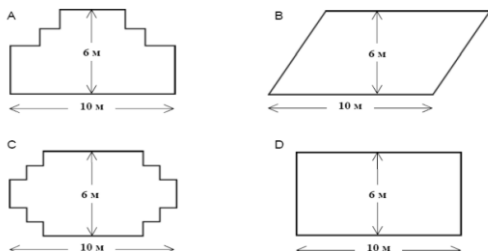


а)

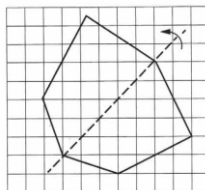


б)

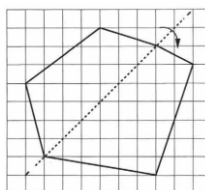
10. У садовника имеется 32 м провода, которым он хочет обозначить на земле границу клумбы. Форму клумбы ему надо выбрать из следующих вариантов. Какие формы клумбы он может выбрать?



11. На клетчатой прозрачной бумаге изображена фигура. Листок сложили по пунктирной линии, как показывает стрелка. Нарисуйте, как будет выглядеть фигура после складывания.



12. На клетчатой прозрачной бумаге изображена фигура. Листок сложили по пунктирной линии, как показывает стрелка. Нарисуйте, как будет выглядеть фигура после складывания.



13. На рис. 1 изображены два одинаковых квадрата. Они разбивают плоскость на четыре части. На свободном поле справа, обозначенном как рис. 2, нарисуйте два квадрата так, чтобы они разбивали плоскость на десять частей.

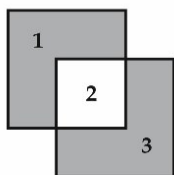


Рис. 1

Рис. 2

14. На рис. 1 изображены два прямоугольника. Они разбивают плоскость на четыре части. На свободном поле справа, обозначенном как рис. 2, нарисуйте два прямоугольника так, чтобы они разбивали плоскость на пять частей.

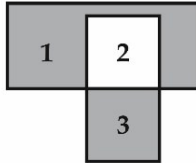


Рис. 1

Рис. 2

15. На рис. 1 изображены три круга. Они разбивают плоскость на шесть частей. На свободном поле справа, обозначенном как рис. 2, нарисуйте три круга так, чтобы они разбивали плоскость на семь частей.

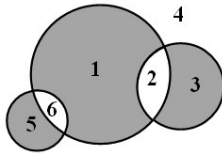


Рис. 1

Рис. 2

16. На рис. 1 изображены три круга. Они разбивают плоскость на шесть частей. На свободном поле справа, обозначенном как рис. 2, нарисуйте три круга так, чтобы они разбивали плоскость на четыре части.

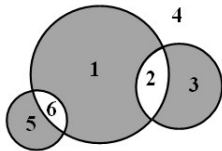
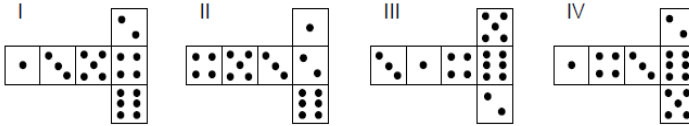


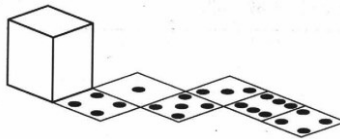
Рис. 1

Рис. 2

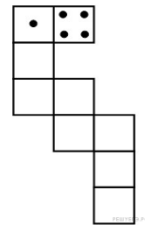
17. Из каких разверток можно сложить кубик, у которого сумма очков на противоположных сторонах будет равна 7?



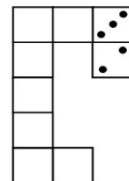
18. Игральный кубик прокатали по столу. На рисунке изображен след кубика. Восстановите рисунок на гранях кубика, используя след как подсказку. На видимой грани напишите, сколько на ней очков от 1 до 6.



19. Игральный кубик прокатали по столу. На рисунке изображен след кубика. Отметьте на рисунке место, в котором грань с двумя точками соприкасалась со столом.

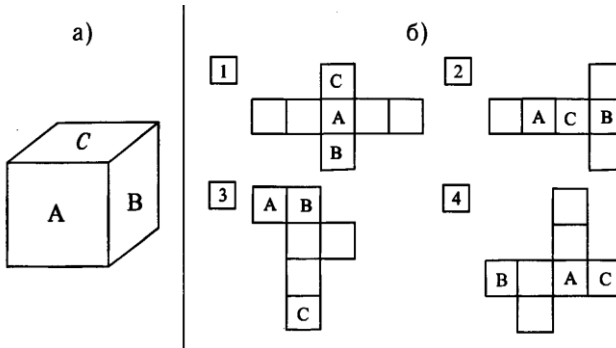


20. Игральный кубик прокатали по столу. На рисунке изображен след кубика. Отметьте на рисунке места, в которых грань с шестью точками соприкасалась со столом.





21. На куб нанесли буквы А, В и С. Из какой фигуры можно склеить куб, чтобы буквы были нанесены так, как показано на рисунке.



22. В магазине подарков продавщица упаковывает подарки в коробку, красиво перевязывая их ленточкой с бантиком. Коробка имеет размеры: длина 40 см, ширина 30 см, высота 20 см.

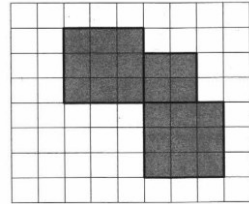
На бантик уходит 30 см ленточки. Какой длины потребуется ленточка, чтобы обвязать коробку и сверху сделать бантик? Ответ дайте в сантиметрах.



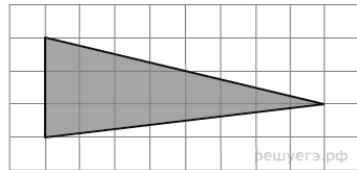
23. В магазине подарков продавщица упаковывает подарки в коробку, красиво перевязывая их ленточкой с бантиком. Коробка имеет размеры: длина 40 см, ширина 25 см, высота 15 см.

На бантик уходит 20 см ленточки. Какой длины потребуется ленточка, чтобы обвязать коробку и сверху сделать бантик? Ответ дайте в сантиметрах.

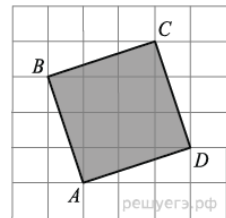
24. Антон закрасил на клетчатой бумаге три квадрата так, что получился многоугольник с периметром 24 см. Закрасьте три квадрата так, чтобы получился многоугольник с периметром 30 см.



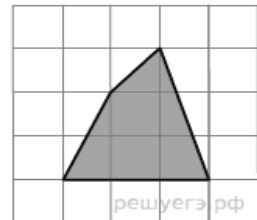
25. Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



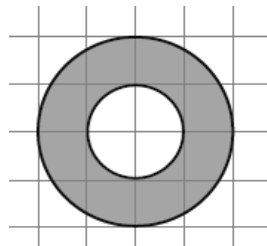
26. Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



27. Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



28. На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 51. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



29. Колесо имеет 18 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите угол, который образуют две соседние спицы.



30. Колесо имеет 10 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите угол, который образуют две соседние спицы.



31. Найдите угол, который образуют минутная и часовая стрелки часов в 8:00. Ответ дайте в градусах.



## ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ

---

1. На доске написано число. Олег играет в арифметическую игру: он может либо стереть последнюю цифру написанного числа, либо прибавить к написанному число 2018 и записать полученный результат, стерев предыдущее число. Может ли Олег, действуя таким образом, в конце концов получить число 1? Если да, напишите решение; если нет, объясните почему.

2. Племя людоедов поймало Робинзона Крузо. Вождь сказал: *«Мы рады бы отпустить тебя, но по нашему закону ты должен сказать какое-нибудь утверждение. Если оно окажется истинным, мы съедим тебя. Если оно окажется ложным, тебя съест наш ручной лев»*. Что надо сказать Робинзону, чтобы людоеды его отпустили?

3. В Стране Чудес проводилось следствие по делу об украденной муке. На суде Мартовский Заяц заявил, что муку украл Болванщик. В свою очередь Болванщик и Соня дали показания, которые по каким-то причинам не были записаны. В ходе судебного заседания выяснилось, что муку украл лишь один из трех подсудимых и что только он дал правдивые показания. Кто украл муку?

4. На суде каждый из троих подсудимых обвинял одного из двух других. Оказалось, что первый был единственным, кто говорил правду. Если бы каждый стал обвинять другого из них (но не себя), то второй был бы единственным, кто сказал правду. Кто виновен?

5. Есть четыре камня разной массы. За какое наименьшее число взвешиваний на весах без гирь можно найти самый тяжелый и самый легкий камни?

6. Можно ли 25 рублей разменять десятью купюрами по 1, 3 и 5 рублей?

7. Даны шесть чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Разрешается к любым двум из них прибавлять 1. Можно ли все числа сделать равными?

8. На чудо-яблоне растут бананы и ананасы. Разрешается сорвать два плода. Если сорвать два банана или два ананаса, то вырастет еще один ананас, а если сорвать банан и ананас, то вырастет банан. В итоге остался один плод. Какой это плод, если неизвестно, сколько бананов и ананасов было первоначально?

9. В мешке находится 21 белая и 26 черных перчаток. Перчатки достают из мешка парами. Если достали пару одного цвета, то в мешок кладут черную перчатку. Если достали пару перчаток разного цвета, то в мешок кладут белую перчатку. Какого цвета окажется перчатка, которая останется в мешке последней?

10. Петя, Даша и Маша играли в снежки. Первым кинул снежок Петя и попал в Дашу. Каждый ребенок в ответ на каждый попавший в него снежок кидает два снежка (не обязательно в того, кто в него попал). Некоторые снежки ни в кого не попали. Сколько снежков ни в кого не попало?

11. Ваня и Аня не умеют сокращать дроби. Они делают это неправильно. Ваня думает, что нужно от числителя отнять 2, а от знаменателя отнять 3. Ваня делает так:  $\frac{4}{6} = \frac{4-2}{6-3} = \frac{2}{3}$ . Аня считает,

что нужно от числителя отнять 1, а от знаменателя отнять 2. Аня делает так:  $\frac{2}{4} = \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2}$ . Ваня и Аня (не обязательно по очереди)

двадцать раз «сокращали» дробь  $\frac{2019}{2018}$  по своим правилам и получили дробь с числителем 1992. Найдите знаменатель получившейся дроби.

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ



**Вариант 1**

1. Вычислите:  $(7,061 : 2,3 - 2,2) \cdot (4,2 + 17,391 : 5,27)$

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



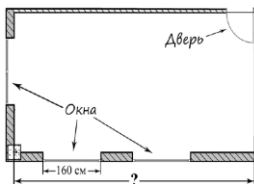
Координаты: 1) 0,03 2) 3,6 3) 3,4 4) 4,3 5) 0,3

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

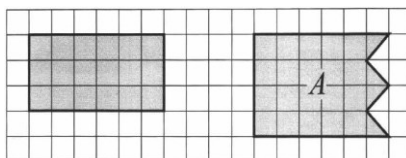
А	В	С

3. Если задуманное число умножить на три, то результат окажется на 345 больше половины задуманного числа. Найдите задуманное число.

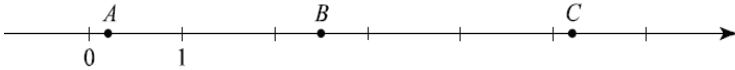
4. На рисунке изображен план комнаты. Ширина окна равна 160 см. Найдите, чему (примерно) равна длина комнаты (на рисунке обозначена знаком вопроса). Ответ дайте в сантиметрах.



5. Площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, равна 36 квадратных сантиметров. Найдите площадь фигуры А. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



1. Вычислите:  $(3,7 + 14,058 : 6,39) \cdot (23,641 : 4,7 - 4,6)$ .
2. На координатной прямой отмечены точки A, B и C.

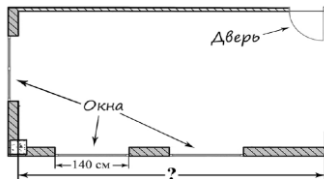


Координаты: 1) 5,2 2) 0,2 3) 2,5 4) 0,02 5) 5,8

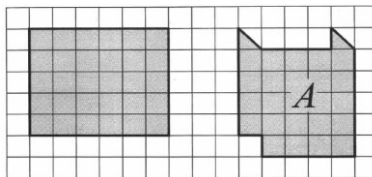
В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

A	B	C

3. Половина задуманного числа на 70 больше седьмой части самого задуманного числа. Найдите задуманное число.
4. На рисунке изображен план комнаты. Ширина окна равна 140 см. Найдите, чему примерно равна длина комнаты (на рисунке обозначена знаком вопроса). Ответ дайте в сантиметрах.

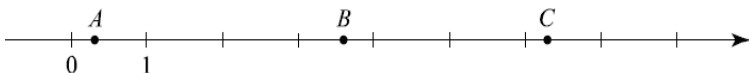


5. Площадь прямоугольника, изображенного на рисунке, равна 36 квадратных сантиметрах. Найдите площадь фигуры А. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.





1. Вычислите:  $275,4 : (22,74 + 9,66) \cdot (937,7 - 30,6 \cdot 30,5)$ .
2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1) 0,3 2) 6,3 3) 0,03 4) 3,4 5) 3,6

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

A	B	C

3. Половина задуманного числа на 96 больше шестой части самого задуманного числа. Найдите задуманное число.

4. На рисунке изображены сом и щука. Длина щуки 50 см. Какова примерная длина сома? Ответ дайте в сантиметрах.



Сом



Щука

5. Сумма очков на противоположных гранях обычного игрального кубика равна 7. Например, если на грани 1 очко, то на противоположной грани 6 очков, если на грани 2 очка, то на противоположной 5 очков. На рисунке 1 изображен игральный кубик. На рисунке 2 изображен этот же кубик. Напишите на рисунке 2 число очков на грани, которая отмечена знаком вопроса.

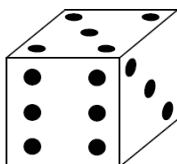


Рис. 1

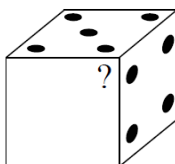
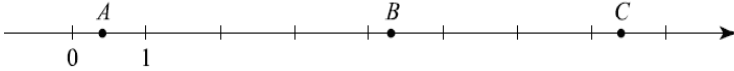


Рис. 2

1. Вычислите:  $(14 - 12,725) \cdot 12,4 - 2,6 : (11,2 - 7,95)$ .
2. На координатной прямой отмечены точки A, B и C.

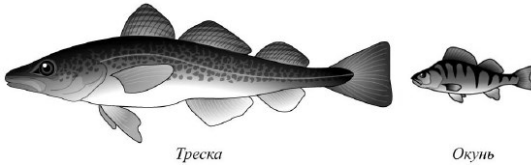


Координаты: 1) 4,3 2) 4,7 3) 0,04 4) 0,4 5) 7,4

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

A	B	C

3. К задуманному числу прибавили седьмую часть этого же числа, и получилось 336. Найдите задуманное число.
4. На рисунке изображены треска и окунь. Длина окуня 20 см. Какова длина трески? Ответ дайте в сантиметрах.



5. Сумма очков на противоположных гранях обычного игрового кубика равна 7. Например, если на грани 1 очко, то на противоположной грани 6 очков, если на грани 2 очка, то на противоположной 5 очков. На рисунке 1 изображен игровой кубик. На рисунке 2 изображен этот же кубик. Напишите на рисунке 2 число очков на грани, которая отмечена знаком вопроса.

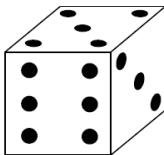


Рис. 1

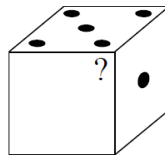
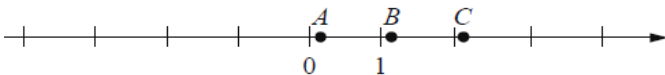


Рис. 2

1. Вычислите:  $\left(7 - 1\frac{5}{9} : \frac{7}{24}\right) : \frac{20}{27}$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1)  $\frac{17}{8}$  2)  $\frac{2}{13}$  3)  $\frac{13}{15}$  4)  $\frac{15}{13}$  5)  $\frac{13}{7}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

А	В	С

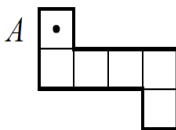
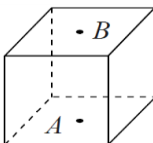
3. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько стоил товар до распродажи?

4. В июле в Петербурге было 14 пасмурных, без осадков, дней, 10 дней шел мелкий дождь, 6 дней шел ливень, 1 день шел град, а остальные дни были ясными и солнечными.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

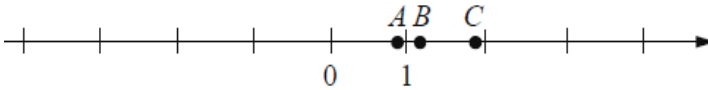
- 1) Дней, когда выпадали осадки, было больше, чем всех прочих.
- 2) Ясных дней было не меньше двух.
- 3) Дней, когда шел град или ливень, в сумме было в 2 раза меньше, чем пасмурных дней.
- 4) В июле в Питере были преимущественно дни, когда шел мелкий дождь.

5. На нижней грани куба отмечена точка А, а на верхней точка В. На развертке куба отмечена точка А. Отметьте на развертке точку В.



1. Вычислите:  $\left(3\frac{1}{6} + 5\frac{1}{6} : 4\frac{2}{15}\right) \cdot \frac{3}{92}$

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1)  $\frac{13}{6}$  2)  $\frac{13}{11}$  3)  $\frac{13}{7}$  4)  $\frac{13}{15}$  5)  $\frac{5}{13}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

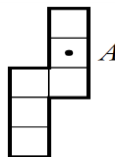
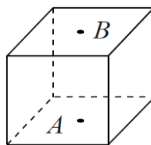
А	В	С

3. Елена заплатила за покупки в магазине 1600 рублей, причем на продукты она потратила 85% всей суммы. Сколько рублей она потратила на продукты?

4. В ящике стола лежит 4 синих и 5 черных ручек. Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

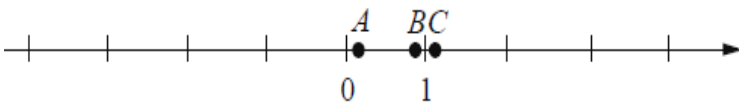
- 1) Среди любых 4 ручек обязательно будет хотя бы одна синяя.
- 2) Если достать 3 ручки, то все они могут оказаться одного цвета.
- 3) Среди любых 7 ручек обязательно найдется 3 черных ручки.
- 4) Среди любых 6 ручек обязательно найдется 2 синих ручки.

5. На нижней грани куба отмечена точка А, на верхней точка В. На развертке куба отмечена точка А. Отметьте на развертке точку В.



1. Вычислите:  $1\frac{31}{35} : \left(2 - \frac{8}{9} : 1\frac{19}{45}\right)$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



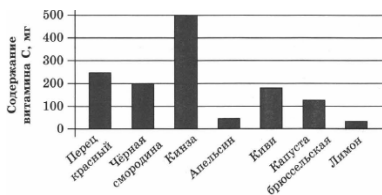
Координаты: 1)  $\frac{10}{11}$  2)  $\frac{10}{21}$  3)  $\frac{22}{19}$  4)  $\frac{4}{21}$  5)  $\frac{21}{8}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

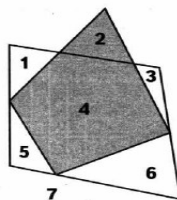
A	B	C

3. Ирина заплатила за покупки в магазине 1200 рублей, причем на продукты она потратила 95% всей суммы. Сколько рублей она потратила на продукты?

4. На диаграмме представлены данные о содержании витамина С в 100 граммах некоторых продуктов. Какое место по содержанию витамина С среди представленных продуктов занимает киви?

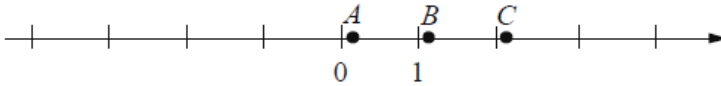


5. На рисунке изображены два четырехугольника. Они разбивают плоскость на семь частей. Начертите два четырехугольника так, чтобы они разбили плоскость на пять частей.



1. Вычислите:  $2\frac{4}{15} - \left(2 - 1\frac{1}{15}\right) : \frac{4}{9} + \frac{2}{3}$ .

2. На координатной прямой отмечены точки A, B и C.



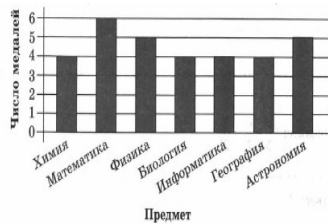
Координаты: 1)  $\frac{17}{8}$  2)  $\frac{17}{15}$  3)  $\frac{15}{17}$  4)  $\frac{17}{9}$  5)  $\frac{3}{17}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

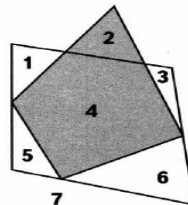
A	B	C

3. Светлана заплатила за покупки в магазине 1800 рублей, причем на продукты она потратила 65% этой суммы. Сколько рублей она потратила на продукты?

4. На диаграмме представлены данные о числе медалей, завоеванных российскими школьниками на международных предметных олимпиадах в 2017 году. Сколько всего медалей завоевали школьники России на этих олимпиадах?



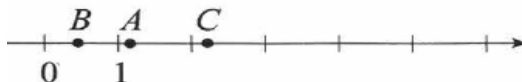
5. На рисунке изображены два четырехугольника. Они разбивают плоскость на семь частей. Начертите два четырехугольника так, чтобы они разбили плоскость на четыре части.



Вариант **9**

1. Вычислите:  $\frac{11}{30} + \frac{9}{25} : \left(2 - 1\frac{23}{35}\right) - 1\frac{1}{3}$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1)  $\frac{6}{13}$  2) 3,1 3)  $1\frac{13}{6}$  4) 1,16 5) 1,6

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

А	В	С

3. У Вани было 150 рублей. В магазине он потратил  $\frac{3}{5}$  этой суммы. Сколько рублей у него осталось?

4. На рисунке изображен фрагмент карты европейской части России. Расстояние между Москвой и Калугой 170 км. Сколько приблизительно километров между Москвой и Ярославлем?



5. Поверните фигуру, изображенную на рис. 2, по образцу, данному на рис. 1.

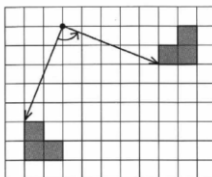


Рис. 1

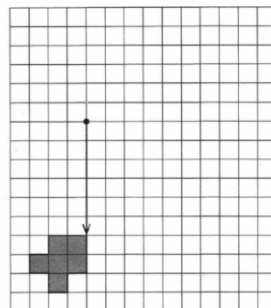
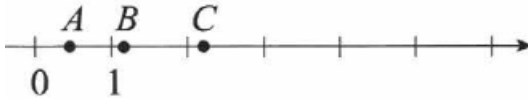


Рис. 2

1. Вычислите:  $\frac{9}{10} + \frac{4}{9} : \left( 2 - 1\frac{11}{21} \right) - 1\frac{2}{3}$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1) 1,5 2) 5,1 3) 1,15 4)  $\frac{5}{11}$  5)  $\frac{11}{5}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

A	B	C

3. У Никиты было 280 рублей. В магазине он потратил  $\frac{4}{7}$ . Сколько рублей у него осталось?

4. На рисунке изображен фрагмент карты европейской части России. Расстояние между Москвой и Тулой 180 км. Сколько приблизительно километров между Тулой и Брянском?



5. Поверните фигуру, изображенную на рис. 2, по образцу, данному на рис. 1.

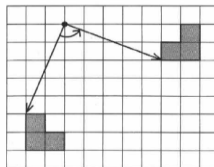


Рис. 1

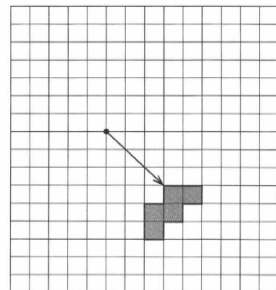
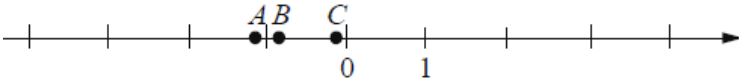


Рис. 2



1. Вычислите:  $\frac{4}{3} + \left(-5\frac{1}{2} + \frac{5}{4} \cdot 3\frac{1}{5}\right) : \frac{9}{10}$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты точек: 1)  $-\frac{2}{9}$  2)  $\frac{2}{9}$  3)  $-\frac{7}{9}$  4)  $-\frac{9}{4}$  5)  $-\frac{11}{9}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

А	В	С

3. Найдите значение выражения:

$2x - 3|4 - y|$  при  $x = -4$  и  $y = -5$ .

4. Первое число составляет 15% второго числа, а третье 70% второго числа. Найдите первое число, если известно, что оно меньше третьего на 22.

5. На рис. 1 на клетчатой бумаге изображены фигуры, симметричные относительно изображенной прямой. Нарисуйте на рис. 2 фигуру, симметричную заштрихованной фигуре относительно данной прямой.

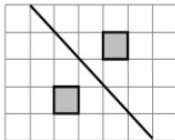


Рис. 1

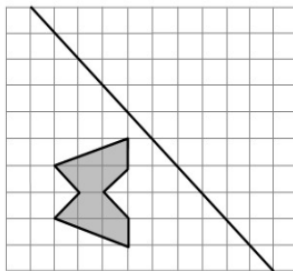
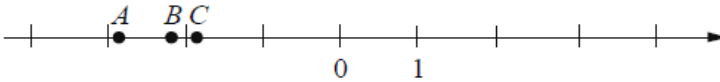


Рис. 2

1. Вычислите:  $\frac{5}{4} + \left(-7\frac{3}{4} + \frac{7}{4} \cdot 2\frac{2}{7}\right) : \frac{5}{7}$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1)  $-\frac{13}{7}$  2)  $-\frac{9}{7}$  3)  $\frac{20}{7}$  4)  $-\frac{20}{7}$  5)  $-\frac{15}{7}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

A	B	C

3. Найдите значение выражения

$|3 - 4x| + |-y|$  при  $x = 0,2$  и  $y = -0,6$ .

4. Петя в компьютерном магазине купил товары на сумму 1400 рублей. На покупку клавиатуры было израсходовано 50% этой суммы, а на покупку мыши 35% всей суммы. Сколько рублей стоили остальные товары?

1. На рис. 1 на клетчатой бумаге изображены фигуры, симметричные относительно изображенной прямой. Нарисуйте на рис. 2 фигуру, симметричную заштрихованной фигуре относительно данной прямой.

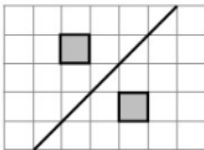


Рис. 1

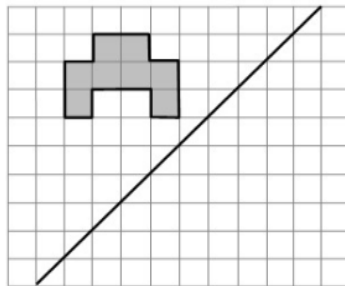
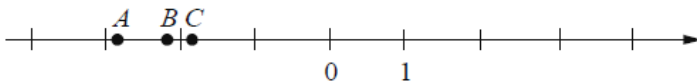


Рис. 2

1. Вычислите:  $6 : \frac{18}{23} + 2 \frac{2}{3} \cdot \left( \frac{3}{14} - 4 \frac{13}{28} \right)$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1)  $\frac{9}{8}$  2)  $-\frac{9}{2}$  3)  $-\frac{16}{9}$  4)  $-\frac{9}{4}$  5)  $-\frac{25}{9}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

A	B	C

3. Найдите значение выражения:

$7|-x| - 4|3y - 3,4|$  при  $x = -2$  и  $y = 0,8$ .

4. Петя в компьютерном магазине купил товары на сумму 1200 рублей. На покупку клавиатуры было израсходовано 35% этой суммы, а 20% всей суммы на покупку мыши. Сколько рублей стоили остальные товары, купленные Петей?

5. На рис. 1 показаны фигуры, симметричные относительно точки О. На рисунке 2 показаны фигура и точка О. Нарисуйте фигуру, симметричную данной относительно точки О.

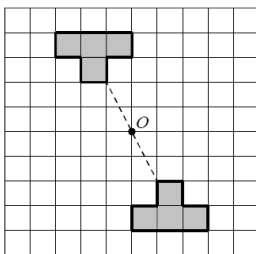


Рис. 1

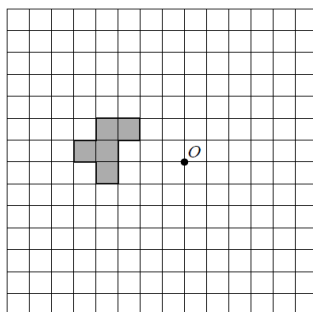
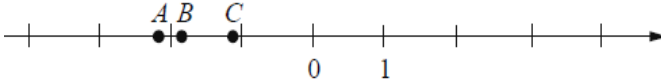


Рис. 2

1. Вычислите:  $2 : \frac{14}{19} + 1 \frac{5}{7} \cdot \left( \frac{2}{9} - 3 \frac{7}{18} \right)$ .

2. На координатной прямой отмечены точки А, В и С.



Координаты: 1)  $-\frac{6}{7}$  2)  $-\frac{15}{7}$  3)  $-\frac{13}{7}$  4)  $\frac{6}{7}$  5)  $-\frac{8}{7}$

В таблице для каждой точки укажите соответствующие координаты.

А	В	С

3. Найдите значение выражения:

$3|x-1| - 2|3-y|$  при  $x = 0,7$  и  $y = 1,7$ .

4. Ваня потратил в компьютерном магазине 600 рублей. На покупку кабеля он израсходовал 15% этой суммы, а на покупку мыши — 30% этой суммы. Сколько рублей стоили остальные товары, купленные Ваней? Запишите решение и ответ.

5. На рис. 1 показаны фигуры, симметричные относительно точки О. На рисунке 2 показаны фигура и точка О. Нарисуйте фигуру, симметричную данной относительно точки О.

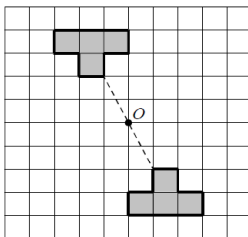


Рис. 1

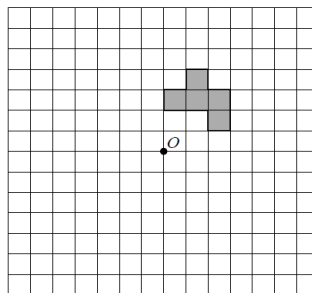


Рис. 2

## ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

### ОТВЕТЫ НА ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Вариант 1

1	2	3	4	5
6,525	534	138	от 620 до 730	44 см <sup>2</sup>

#### Вариант 2

1	2	3	4	5
2,537	231	196	от 510 до 600	30 см <sup>2</sup>

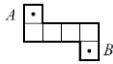
#### Вариант 3

1	2	3	4	5
37,4	152	288	от 100 до 140 см	1 точка

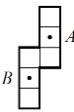
#### Вариант 4

1	2	3	4	5
15,01	415	294	от 45 до 75 см	3 точки

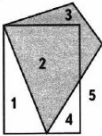
#### Вариант 5

1	2	3	4	5
2,25 или $2\frac{1}{4}$	241	850	13 или 31	

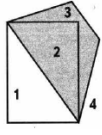
#### Вариант 6

1	2	3	4	5
$\frac{53}{368}$	423	1360	23	

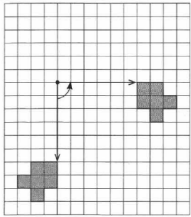
*Вариант 7*

1	2	3	4	5
$1\frac{13}{35}$	413	1140	4	

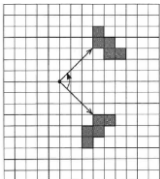
*Вариант 8*

1	2	3	4	5
$\frac{5}{6}$	521	1170	32	

*Вариант 9*

1	2	3	4	5
$\frac{1}{12}$	413	60	от 210 до 300	

*Вариант 10*

1	2	3	4	5
$\frac{1}{6}$	435	120	от 200 до 280	

*Вариант 11*

1	2	3	4	5
$-\frac{1}{3}$	531	-35	6	

*Вариант 12*

1	2	3	4	5
-4	451	2,8	210	

*Вариант 13*

1	2	3	4	5
$-3\frac{2}{3}$	543	10	540	

*Вариант 14*

1	2	3	4	5
$-2\frac{5}{7}$	235	-1,7	330	

## ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ПО ТЕМАМ

---

### ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

1. 9990. 2. 1008. 3. 145650, 115650 или 415650. 4. 47952, 49572, 72 972, 79578. 5. 74535, 75135 или 45135. 6. 990. 7. 120. 8. 120 или 300. 9. 135. 10. 122112, 212112, 221112. 11. 5. 12. 4. 13. 9 14. 3 15. 5 16. 11. 17. а) 8; б) 2, 5, 8. 18. 2222232 19. Не делится. 20. 301. 21. 72540, 72045, 72945. 22. 39870. 23. 121, 151 и т.д. 24. 211, 281. 25. 177, 212 и т.д. 26. 122112, 212112 или 221112. 27. Составное. Не изменится. 28. Сумма цифр числа не делится на 3, а в произведении есть простой множитель 3. 29. Ножей 100, вилок 260. 30. 28 м 31. 40 подарков. 32. Через 72 дня. 33. 72. 34. 96. 35. В первом поезде – 4 вагона, во втором – 5 вагонов, в третьем – 8 вагонов, в каждом вагоне по 59 мест.

### ДРОБИ

1. 315. 2. 180. 3. 400. 4. 144. 5. 270. 6. 16. 7. 25 8. 768000 см<sup>3</sup> 9. 77760 см<sup>3</sup> 10. Голуби – 1700 м, ласточки – 2000 м. 11. Кондор – 275 м, аист – 224 м. 12. 135 с. 13. 20000 руб, 12000 руб. 14. Девочек – 20, мальчиков – 16. 15. 126 км/ч 16. Пчела – 6300, стрекоза – 12600, жук – 25000. 17. 378 кг 18. 6 л. 19. 15 л.

### ПРОЦЕНТЫ

1. 330 руб. 2. 29 400 руб. 3. в 2 раза 4. 90272 руб. 5. 7962,5 руб. 6. 75 руб. 7. 300 8. 4320 руб. 9. 7331,25 руб. 10. 30105,6 руб. 11. 100 руб. 12. 150 руб. 13. 3200 руб. 14. На 25% 15. 125 км



### ЗАДАЧИ НА ЧАСТИ

1. 75 2. 80% 3. 9 4. 40 5. 65 6. 35 7. 55

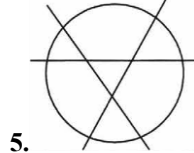
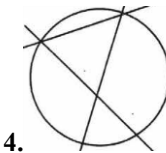
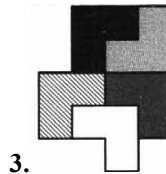
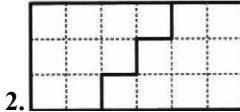
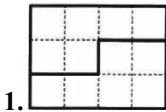
### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

9. -2. 10. -1 11. -8;-2;2;8. 12. 2;12. 13. 2;6 14. -35. 15. 2,8. 16. 10. 17.  $\frac{3}{7}$ .  
18. 9. 19. 7. 20. -6. 21. -9. 24. -9;-1. 25. -1;5. 26. 1;5. 27. -7;-5

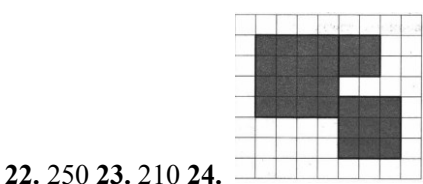
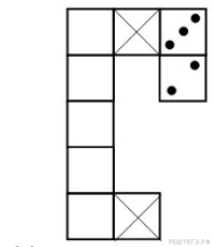
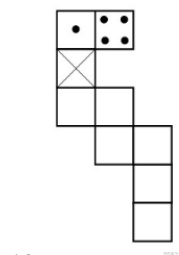
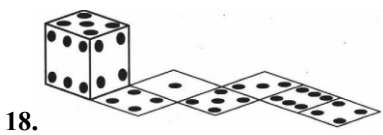
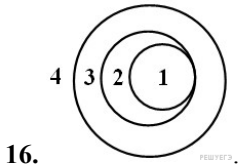
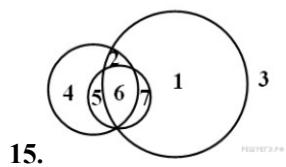
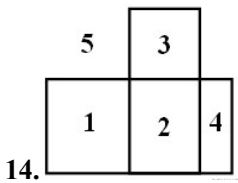
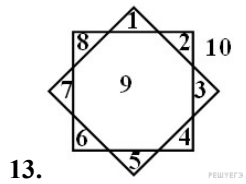
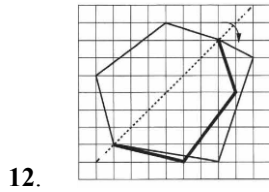
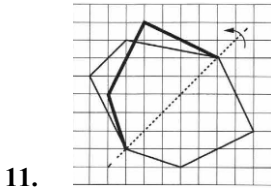
### ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ РЕАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

1. от 6,8 до 7,2 2. от 120 до 160 3. От 3 до 4 4. 0,5 до 0,8 5. от 25 до 35  
6. От 100 до 140 7. от 80 до 100

### НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ



7. а)  $27 \text{ см}^2$  б)  $30 \text{ см}^2$



25. 12 26. 10 27. 5 28. 153 29. 20 30. 36 31. 120

## ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ

1. Можно. Сначала стираем все цифры, кроме первой. Первая цифра может быть любой, от 1 до 9. Обозначим ее «а». После этого прибавляем 5 раз по 2018 и получаем  $10090 + a$ . Далее вновь стираем 4 последние цифры и получаем 1.

2. «Меня съест Ваш ручной лев». Это утверждение не истинно и не ложно.

3. Рассмотрим возможные случаи.

1) Предположим, что украл Мартовский Заяц, тогда он должен говорить правду. Тогда его показание: «Муку украл Болванщик» — не соответствует предположению.

2) Если украл Болванщик, то он говорит правду, а Заяц — ложь. Тогда ложное высказывание зайца не соответствует предположению.

Так как сказано, что муку украл лишь один из трех подсудимых, остается только Соня.

**Ответ:** Соня.

4. Если на суде каждый из троих подсудимых обвинял одного из двух других, то первый мог обвинить второго или третьего. И он бы оказался прав.

Если бы каждый стал обвинять другого из них (но не себя), то второй мог обвинить первого и третьего. И также был прав.

Таким образом, виновен второй или третий и одновременно первый или третий. Поэтому виновен третий.

**Ответ:** Третий подсудимый.

5. Взвешиваем 1 и 2, 3 и 4 камни. Затем сравниваем массы двух более легких и двух более тяжелых камней двумя взвешиваниями. Всего 4 взвешивания.

6. Нельзя. Сумма 10 нечетных чисел — четна.

**7.** Нет. За каждый шаг сумма всех написанных чисел увеличивается на 2. Так как вначале сумма равна 21, то она всегда будет оставаться нечетной. А сумма шести одинаковых чисел четна.

**8.** Четность числа бананов не меняется, поэтому если число бананов было четным, то оставшийся плод – ананас, если нечетным – банан.

**9.** На каждом шаге число белых перчаток либо не меняется, либо уменьшается на два. Так как число белых перчаток вначале было нечетным, после каждого шага их число также нечетно. Если последняя перчатка окажется черной, то получится, что белых перчаток осталось 0. Это невозможно. Значит, останется белая перчатка.

**10.** Всего было брошено  $1+5\cdot 2=11$  снежков. Значит, ни в кого не попало  $11 - 5 = 6$  снежков.

**11.** После каждого «сокращения» данной дроби разность между числителем и знаменателем увеличивается на 1. Значит, после двадцати преобразований эта разность равна  $2019 - 2018 + 20 = 21$ , поэтому знаменатель равен  $1992 - 21 = 1971$ .

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

---

1. Выгодская В.В. Сборник практических задач по математике: 6 класс. – М.: ВАКО, 2012. – 64 с.
2. Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Математика. 6 класс. Тетрадь 1: задания для обучения и развития учащихся. – М.: Интеллект-Центр, 2013. – 160 с.
3. Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Математика. 6 класс. Тетрадь 2.: задания для обучения и развития учащихся. – М.: Интеллект-Центр, 2008. – 176 с.
4. Ахременкова В.И. Всероссийская проверочная работа. Математика: 6 класс. Типовые задания. ФГОС. – М.: Экзамен, 2018. – 72 с.
5. Виноградова О.А., Коновалов Е.А. Математика. 6 класс. 12 вариантов итоговых работ для подготовки к ВПР; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – М.: Интеллект-Центр, 2018. – 80 с.
6. Образовательный портал «РЕШУ ОГЭ» (<https://mathoge.sdamgia.ru>).
7. Официальный сайт Федерального института оценки качества образования ФИОКО ([https:// fiooco.ru](https://fiooco.ru)).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



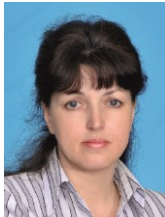
***Русанова Виктория Викторовна,***  
руководитель группы, учитель математики  
МАОУ «Средняя школа № 33 с углубленным  
изучением отдельных предметов»,  
г. Петропавловск-Камчатский



***Коваленко Анна Анатольевна***  
учитель информатики  
МБОУ «Средняя школа № 35»,  
г. Петропавловск-Камчатский



***Михайлова Ольга Викторовна***  
учитель математики  
МАОУ «Средняя школа № 11  
имени В.Д. Бубенина»,  
г. Петропавловск-Камчатский



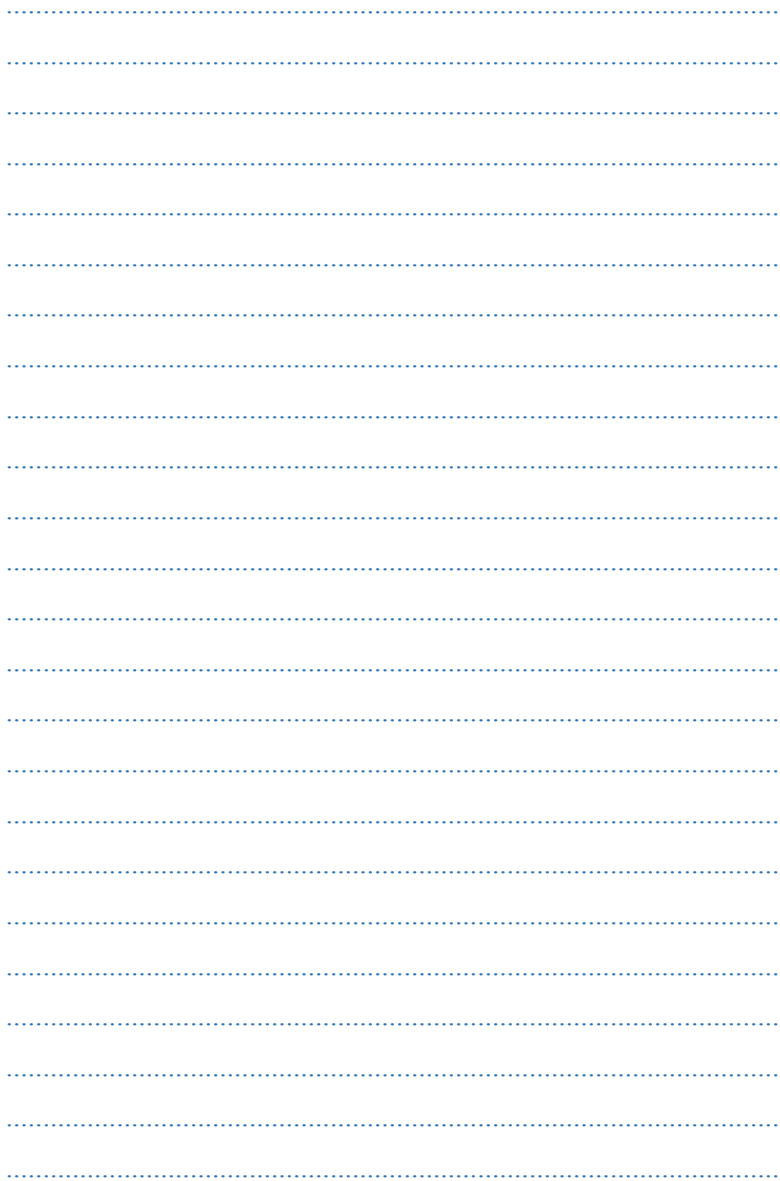
***Вегержинская Ольга Александровна***  
учитель математики  
МАОУ «Средняя школа № 1»,  
г. Петропавловск-Камчатский



***Обухова Ирина Степановна***  
учитель математики  
МАОУ «Средняя школа № 1»,  
г. Петропавловск-Камчатский

## Для ЗАМЕТОК

A series of 24 horizontal dotted lines, evenly spaced, intended for taking notes. The lines are blue and extend across most of the width of the page.





Учебное издание  
**ФГОС ООО:**  
**формирование метапредметных  
умений на уроках математики**  
сборник задач практической направленности  
**6 класс**

**Авторы-составители:**

*Виктория Викторовна Русанова  
Анна Анатольевна Коваленко  
Ольга Викторовна Михайлова  
Ольга Александровна Вегержинская  
Ирина Степановна Обухова*

**Ответственный редактор:**

*Алла Владимировна Шохина*

Издательство

КГАУ ДПО «Камчатский ИРО»  
683000, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 26  
Тел. 8(415-2) 420-862, e-mail: izdat@kamchatkairo.ru

Редактор Е. В. Тархова

Технический редактор, верстка И. Р. Бондарева  
Художественный редактор И. Р. Бондарева

Подписано в печать 16.12.2020. Заказ № 1581  
Бумага офсетная. Печать цифровая  
Гарнитура «Times New Roman». Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Уч.-изд. л. 3,40. Усл. печ. л. 3,55. Тираж 50 экз.

Отпечатано в КГАУ ДПО «Камчатский ИРО»