

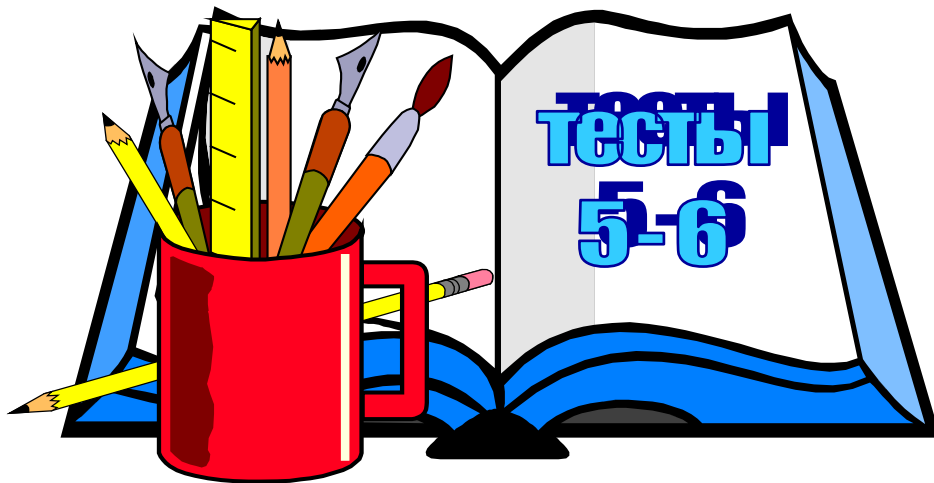


Донецкий государственный университет  
Факультет математики и информационных технологий  
Центр математического просвещения

Я.С. Бродский, А.Л. Павлов

# ПОВТОРИМ МАТЕМАТИКУ

Тесты для самостоятельной работы  
и контроля знаний  
обучающихся 5 – 6 классов



Донецк, 2024

**УДК 519 11**

**ББК 22.1я 72**

**Б 881**

Рекомендовано к изданию Ученым советом  
факультета математики и информационных технологий  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
(протокол № 5 от 21 января 2021 г.)

Бродский Я.С., Павлов А.Л. Повторим математику. 5-6 классы. Пособие для дополнительного изучения математики обучающимися 5-6 классов – Донецк. – 74 с.

Пособие предназначается для повторения математики обучающимися 5-6 классов, изучающими математику дополнительно к школьному курсу. Оно соответствует программе дополнительного обучения математике «Реальная математика», утвержденной Ученым Советом ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» (протокол №4 05.05.2017).

В пособии содержатся задания пяти уровней: базового, основного, продвинутого, повышенного и углубленного. Тесты базового, основного и продвинутого уровней предназначены для диагностики уровня математической подготовки обучающихся. Тесты повышенного и углубленного уровня можно использовать для более глубокой дифференциации уровня подготовки обучающихся. Они могут быть использованы для подготовки к школьным и районным олимпиадам и другим соревнованиям, предусматривающим высокий уровень математической подготовки.

Пособие состоит из двух частей. В первой части представлен материал для обучения. В этой части содержатся примерно равноценные варианты тестов каждого из уровней, указания к выполнению заданий каждого уровня, а также ответы. Вторая часть пособия содержит систему заданий для проверки владения обучающимися действиями и приёмами, представленными в первой части.

Пособие адресовано обучающимся, заканчивающим обучение в 5 классе или начинающим в 6 классе. Оно может быть использовано учителями математики для диагностики математической подготовки обучающихся, организации самостоятельной работы как на уроках, так и во внеурочных формах обучения.

## Содержание

Повторим математику .....	5
Зачем нужно повторять математику .....	5
Как можно повторить математику .....	5
Как организовать повторение .....	6
Тренажёр .....	7
Базовый уровень    Вариант 1 .....	7
Базовый уровень    Вариант 2 .....	9
Базовый уровень    Вариант 3 .....	12
Подсказки к заданиям базового уровня .....	14
Основной уровень    Вариант 1 .....	21
Основной уровень    Вариант 2 .....	24
Основной уровень    Вариант 3 .....	27
Подсказки к заданиям основного уровня .....	30
Продвинутый уровень    Вариант 1 .....	36
Продвинутый уровень    Вариант 2 .....	39
Продвинутый уровень    Вариант 3 .....	41
Подсказки к заданиям продвинутого уровня .....	44
Повышенный уровень    Вариант 1 .....	48
Повышенный уровень    Вариант 2 .....	50
Повышенный уровень    Вариант 3 .....	52
Подсказки к заданиям повышенного уровня .....	54
Углубленный уровень    Вариант 1 .....	55
Углубленный уровень    Вариант 2 .....	56
Углубленный уровень    Вариант 3 .....	58
Подсказки к заданиям теста углублённого уровня .....	59
Вариант 1 .....	60
Вариант 2 .....	61
Вариант 3 .....	61
Контрольное задание .....	61
Основное задание .....	62
Базовый уровень .....	62
Основной уровень .....	65
Продвинутый уровень .....	68
Дополнительное задание .....	71
Повышенный уровень .....	71
Углубленный уровень .....	73

## **Дорогой друг!**

Настоящее пособие позволит тебе:

- выяснить прочность и глубину усвоения математики, изученной ранее в школе;
- повторить материал и систематизировать свои знания по математике;
- подготовиться к дальнейшему обучению математике и её применениям.

Пособие состоит из **тренажёра** и **контрольного задания**. Тренажёр предназначен для выявления пробелов в математической подготовке и их устранения. Контрольное задание предназначено для оценивания успешности повторения математики.

Задания для тренировки имеют пять уровней: базовый, основной, продвинутый, повышенный и углубленный. Это позволит тебе двигаться, как по ступенькам: сначала почувствовать, что твёрдо стоишь на первой ступеньке — хорошо владеешь базовым уровнем, — затем поднимаешься на вторую и так можно добраться до верхней ступеньки — углублённого уровня. Если же ты почувствуешь, что подъём для тебя на какую-то следующую ступеньку пока не под силу, остановись, подготовься к дальнейшему подъёму.

Хорошо потренировавшись хотя бы на первых двух уровнях, можно начинать выполнять контрольное задание, продолжая тренировки. Контрольное задание состоит из двух частей: основного и дополнительного заданий.

В заданиях для тренировки и контроля приведены варианты ответов, из которых только один правильный. Возможно, у тебя уже есть опыт работы с такими заданиями. Если нет, то ты его приобретёшь. Все необходимые разъяснения для выполнения заданий приведены далее.

Надеемся, что работа над пособием будет полезной и интересной.

**Желаем успехов!**

## **Повторим математику**

### **Зачем нужно повторять математику**

Всякие знания со временем забываются, а умения утрачиваются. Это касается и школьных знаний, и умений. Приходится изученный ранее материал повторять и восстанавливать.

Особенно сложным, но в то же время важным, является повторение математики после летних каникул в начале учебного года.

Почему важным? Потому что дальнейшее обучение математике постоянно использует результаты предыдущего обучения, оно базируется на предыдущем, как на фундаменте. А фундамент должен быть прочным, надёжным.

Почему сложным? Во-первых, потому, что на длительных каникулах изученный материал не использовался. А всё, что не используется, забывается очень быстро. Во-вторых, потому что нужно повторить изученное не за четверть и даже не за учебный год. Повторить нужно материал, изученный на протяжении всей учёбы в школе. А если ещё были пробелы во время обучения, то сейчас на их месте образовались провалы. И их надо устранить.

### **Как можно повторить математику**

Самый простой способ повторения состоит в листании учебника или справочника по математике. Простой, но бесполезный.

Настоящее повторение состоит в осознании того, что из знаний и умений осталось, а что потерялось. А это можно проверить только что-то делая. Поэтому настоящее повторение предполагает выполнение разнообразных заданий, подобных тем, которые выполнялись ранее, но таких, что выявляют пробелы. Кроме того, необходимы анализ допущенных ошибок и их устранение.

Именно такое повторение предполагает настоящее пособие. Оно предусматривает:

- выполнение заданий разного уровня сложности, охватывающих главное содержание изученной математики;
- анализ результатов выполнения заданий и корректировку математической подготовки;
- установление уровня готовности к дальнейшему обучению математике.

В данном пособии выполнение заданий сводится к выбору правильного ответа из приведенных. Для повторения большого массива материала такие задания вполне пригодны. Среди заданий есть и очень сложные.

Пособие состоит из двух частей. Первая часть предназначена для тренировки. Поэтому она называется «Тренажёром». Вторая часть предназначена для проверки того, эффективны ли были тренировки. Поэтому она называется «контрольным заданием».

### **Как организовать повторение**

Организация повторения состоит из организации тренировок и работы над контрольным заданием. Последовательность действий может быть следующей.

1. Надо сначала попробовать выполнить самостоятельно задания первого варианта теста базового уровня, содержащегося в тренажёре. Выбранные ответы записывайте на отдельном листочке.

**Пользоваться учебником и калькулятором не рекомендуется. Желательно это сделать за 40 – 50 минут.**

2. После завершения работы над первым вариантом теста необходимо сверить свои ответы с приведенными в пособии.

**Нельзя обращаться к приведенным ответам, пока не получены самостоятельно ответы ко всем заданиям.**

3. Каждое задание, по которому ответ не совпал с приведенным, нужно тщательно проанализировать, пользуясь при необходимости приведенными в пособии указаниями.

Такую работу полезно проделать со всеми заданиями теста. Наверное, некоторые ответы угаданы или «почувствованы».

4. Когда появится уверенность в том, что неясных вопросов не осталось, можно проверить надёжность своей уверенности с помощью второго варианта теста базового уровня.

**Если до конца выполнены данные выше рекомендации, то результаты при повторном тестировании будут значительно выше первоначальных.**

5. Если уверенность подтвердилась при выполнении второго варианта теста, то можно подняться на ступеньку выше — перейти к работе над первым вариантом теста основного уровня. Методика работы над ним остаётся такой же.

6. Если же при выполнении второго варианта теста базового уровня осталось ощущение, что не всё усвоено, то нужно продолжать работу по исправлению ошибок, ещё раз выполнить задания второго варианта, записывая при этом все проделанные шаги. Дальнейшее движение по тренажёру проводится по той же схеме. Оно зависит от возможностей и от желаний.

**Ни в коем случае не бросайте работу!**

**Постарайтесь пройти все этапы тренировок!**

Завершив тренировку, приступайте к выполнению контрольного задания, размещенного в конце пособия.

**Тренажёр**  
**Базовый уровень      Вариант 1**

1. Укажите верную запись числа *три миллиона сорок две тысячи тридцать*.  
А. 3 420 300.      Б. 30 042 030.      В. 3 000 000 042 003.      Г. 3 042 030.
2. Если из числа 6 000 вычесть 50, то получится ...  
А. 5 950.      Б. 5050.      В. 6 050.      Г. 550.
3. Какая цифра в сумме  $8734 + 978 = 9612$  найдена неверно?  
А. 2.      Б. 1.      В. 6.      Г. 9.
4. В кузове машины было 5 т пшеницы. На мельнице из машины выгрузили 600 кг пшеницы. Сколько пшеницы осталось в кузове машины?  
А. 3 т.      Б. 3 т 400 кг.      В. 4 т 40 кг.      Г. 4 т 400 кг.
5. Выполните умножение  $3601 \cdot 18$ .  
А. 64 918.      Б. 68 918.      В. 64 818.      Г. 88 928.
6. Укажите остаток от деления числа 42 на 8.  
А. 1.      Б. 2.      В. 3.      Г. 4.
7. Выполните действия  $68 \cdot 34 + 32 \cdot 34$ .  
А. 340.      Б. 2312.      В. 34000.      Г. 3400.
8. Выразите в часах 24 минуты.  
А.  $\frac{1}{4}$  ч.      Б.  $\frac{2}{5}$  ч.      В.  $\frac{1}{3}$  ч.      Г.  $\frac{2}{3}$  ч.
9. Для 40 новогодних подарков купили 10 кг шоколадных конфет. Сколько граммов конфет содержится в каждом подарке?  
А. 25 г.      Б. 40 г.      В. 400 г.      Г. 250 г.
10. Маршрут туристов составляет 45 км. В первый день они прошли  $\frac{2}{5}$  всего маршрута. Сколько километров они прошли в первый день?  
А. 9 км.      Б. 15 км.      В. 18 км.      Г. 27 км.
11. Сколько стоит 5 кг картофеля, если 2 кг стоит 1 р. 20 коп?  
А. 6 р.      Б. 2 р. 40 коп.      В. 3 р.      Г. Ответ отличен от приведенных.
12. Два велосипедиста выехали одновременно из одного пункта в противоположных направлениях. Один ехал со скоростью 12 км/ч; другой — со скоро

стью 15 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2 часа?

- А. 27 км.      Б. 36 км.      В. 45 км.      Г. 54 км.

13. Укажите наибольшее число, на которое можно разделить числитель и знаменатель дроби  $\frac{12}{30}$ .

- А. 2.      Б. 3.      В. 6.      Г. 12.

14. Найдите сумму дробей  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{1}{16}$ .

- А.  $\frac{4}{24}$ .      Б.  $\frac{7}{16}$ .      В.  $\frac{2}{16}$ .      Г.  $\frac{7}{8}$ .

15. Чему равно произведение чисел  $\frac{2}{9}$  и 4.

- А.  $\frac{8}{9}$ .      Б.  $\frac{6}{9}$ .      В.  $4\frac{2}{9}$ .      Г.  $\frac{9}{8}$ .

16. Чему равно частное от деления  $\frac{1}{6}$  на 3.

- А. 2.      Б.  $\frac{1}{18}$ .      В.  $\frac{1}{2}$ .      Г.  $\frac{6}{3}$ .

17. Рабочий изготовил 63 детали, из них  $\frac{6}{7}$  высшего сорта. Сколько деталей высшего сорта изготовил рабочий?

- А. 56.      Б. 54.      В. 48.      Г. Другой ответ.

18. Из 3 кг муки выпекли 11 одинаковых булок. Сколько муки пошло на каждую булку?

- А.  $\frac{3}{11}$  кг.      Б.  $\frac{11}{3}$  кг.      В.  $\frac{8}{11}$  кг.      Г.  $\frac{11}{8}$  кг.

19. От бревна длиной 8 м отпилили 3 м. Какую часть бревна отпилили?

- А.  $\frac{8}{3}$ .      Б.  $\frac{3}{8}$ .      В.  $\frac{8}{5}$ .      Г.  $\frac{3}{5}$ .

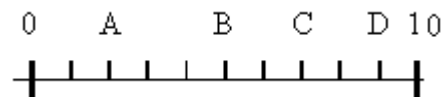
20. В марте завод выполнил  $\frac{3}{24}$  части годового плана, а в апреле —  $\frac{1}{9}$  часть.

Какую часть годового плана выполнил завод за март и апрель вместе?



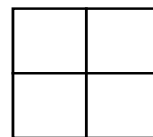
- А.  $\frac{4}{33}$ .      Б.  $\frac{7}{36}$ .      В.  $\frac{17}{72}$ .      Г.  $\frac{3}{8}$ .

21. Какая точка на координатном луче соответствует числу 7?



- А. D.      Б. C.      В. B.      Г. A.

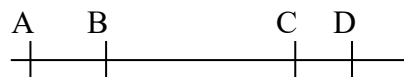
22. Сколько квадратов изображено на рисунке?



- А. 1.      Б. 4.      В. 5.      Г. 6.

23. Сравните отрезки AC и BD.

- А.  $AC < BD$ .      Б.  $AC = BD$ .  
В.  $AC > BD$ .      Г. Сравнить нельзя.

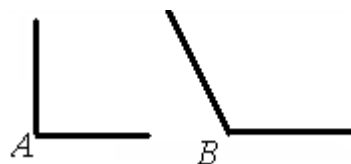


24. Чему равен периметр равностороннего треугольника со стороной 24 м?

- А. 48 м.      Б. 8 м.      В. 96 м.      Г. 72 м.

25. Сравните градусные меры углов A и B, изображенных на рисунке.

- А.  $\angle A < \angle B$ .      Б.  $\angle A = \angle B$ .  
В.  $\angle A > \angle B$ .      Г. Сравнить нельзя.



### Базовый уровень Вариант 2

1. Как правильно прочитать число 3 030 205 140?

- А. Триста три миллиона двадцать пять тысяч четырнадцать.  
Б. Тридцать миллионов две тысячи пятьсот четырнадцать.  
В. Три миллиарда тридцать миллионов двести пять тысяч сто сорок.  
Г. Триста тридцать миллионов двести пять тысяч сто сорок.

2. Если из числа 5 000 вычесть 50, то получится ...

- А. 5 050.      Б. 4005.      В. 4 050.      Г. 4950.

3. Сумма чисел 24 099 и 10 равна ...

- А. 25 000.      Б. 24 199.      В. 25 109.      Г. 24 109.

4. От дома до дачи 80 км. Проехав от дома 75 км 400 м, машина сломалась. На каком расстоянии от дачи произошла поломка?

- А. 5 км 600 м.      Б. 4 км 600 м.      В. 4 км 400 м.      Г. 5 км 200 м.

5. Выполните умножение  $5102 \cdot 13$ .

**А.** 626 106.      **Б.** 526 506.      **В.** 526 326.      **Г.** 66 326.

**6.** Укажите остаток от деления числа 75 на 8.

**А.** 4.      **Б.** 3.      **В.** 2.      **Г.** 1.

**7.** Выполните действия  $52 \cdot 43 + 48 \cdot 43$ .

**А.** 4300.      **Б.** 2064.      **В.** 43000.      **Г.** 2236.

**8.** Выразите в минутах 15 с.

**А.**  $\frac{1}{4}$  мин.      **Б.**  $\frac{3}{20}$  мин.      **В.**  $\frac{1}{3}$  мин.      **Г.**  $\frac{1}{5}$  мин.

**9.** На коробке конфет указаны цена 276 руб. и масса 300 г. Сколько стоит 1 кг таких конфет?

**А.** 828 руб.      **Б.** 902 руб.      **В.** 920 руб.      **Г.** 930 руб.

**10.** Провод длиной 2 м 60 см надо разрезать на четыре равных куска. Сколько сантиметров провода будет в каждом куске?

**А.** 45 см.      **Б.** 48 см.      **В.** 64 см.      **Г.** 65 см.

**11.** За неделю израсходовали 9 кг 800 г картофеля. Каждый день расходовали одинаковое количество картофеля. Сколько картофеля расходовали за 4 дня?

**А.** 1 кг 400 г.      **Б.** 4 кг 800 г.      **В.** 5 кг 600 г.      **Г.** 6 кг.

**12.** Два туриста вышли одновременно из одного пункта в одном и том же направлении. Один шел со скоростью 6 км/ч; другой — со скоростью 5 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2 часа?

**А.** 2 км.      **Б.** 30 км.      **В.** 11 км.      **Г.** 22 км.

**13.** Сравните дроби  $\frac{2}{3}$  и  $\frac{3}{5}$ .

**А.**  $\frac{2}{3} < \frac{3}{5}$ .      **Б.**  $\frac{2}{3} = \frac{3}{5}$ .      **В.**  $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$ .      **Г.** Сравнить невозможно.

**14.** Найдите разность дробей  $\frac{7}{8}$  и  $\frac{1}{80}$ .

**А.**  $\frac{6}{80}$ .      **Б.**  $\frac{6}{72}$ .      **В.**  $\frac{71}{80}$ .      **Г.**  $\frac{69}{80}$ .

**15.** Чему равно произведение чисел  $\frac{3}{7}$  и 2.

- А.  $\frac{6}{7}$ .      Б.  $\frac{7}{6}$ .      В.  $2\frac{3}{7}$ .      Г.  $\frac{5}{7}$ .

16. Чему равно частное от деления  $\frac{1}{8}$  на 4.

- А. 2.      Б.  $\frac{1}{12}$       В.  $\frac{1}{2}$ .      Г.  $\frac{1}{32}$ .

17. В классе 24 ученика, из них  $\frac{3}{8}$  играют в шахматы. Сколько учеников играют в шахматы?

- А. 9.      Б. 64.      В. 15.      Г. Ответ отличен от приведенных.

18. Воздушный шар когда-то стоил 40 коп. Сколько шаров можно было купить на 2 руб.?

- А. 2.      Б. 4.      В. 5.      Г. 10.

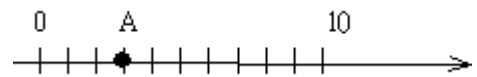
19. На книжной полке 32 книги, из них 12 словарей. Какую часть всех книг на полке составляют словари?

- А.  $\frac{8}{3}$ .      Б.  $\frac{3}{8}$ .      В.  $\frac{5}{8}$ .      Г.  $\frac{8}{5}$ .

20. Рабочий в первый день выполнил  $\frac{1}{5}$ , а во второй —  $\frac{3}{10}$  всего заказа. Какую часть заказа сделал рабочий за два дня?

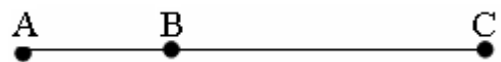
- А.  $\frac{7}{10}$ .      Б.  $\frac{4}{10}$ .      В.  $\frac{4}{15}$ .      Г.  $\frac{1}{2}$ .

21. Какому числу на координатном луче, изображённом на рисунке, соответствует точка А?



- А. 2.      Б. 3.      В. 6.      Г. 7.

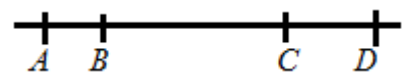
22. Сколько отрезков изображено на рисунке?



- А. 1.      Б. 2.      В. 3.      Г. 4.

23. Сравните отрезки  $AC$  и  $BD$ .

- А.  $AC < BD$ .      Б.  $AC = BD$ .      В.  $AC > BD$ .



- Г. Сравнить нельзя.

24. Чему равен периметр равнобедренного треугольника, основание которого

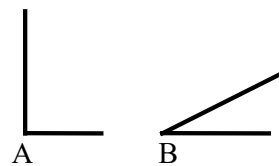
18 см, а боковая сторона — 12 см?

- А. 48 см.      Б. 44 см.      В. 42 см.      Г. 30 см.

25. Сравните градусные меры углов  $A$  и  $B$ , изображенных на рисунке.

А.  $\angle A > \angle B$ .      Б.  $\angle A = \angle B$ .

В.  $\angle A < \angle B$ .      Г. Сравнить нельзя.



### Базовый уровень      Вариант 3

1. Укажите верную запись числа *пять миллионов сорок тысяч сто три*.

- А. 50 004 103.      Б. 5 040 103.      В. 5 000 040 130.      Г. 5 400 130.

2. Если из числа 5 000 вычесть 70, то получится ...

- А. 4 030.      Б. 5 070.      В. 4 930.      Г. 430.

3. Какая цифра в разности  $3013 - 814 = 2109$  найдена неверно?

- А. 2.      Б. 1.      В. 0.      Г. 9.

4. От куска ткани отрезали 8 м 45 см, после чего осталось ещё 4 м 75 см. Сколько ткани было в куске?

- А. 13 м 20 см.      Б. 13 м 30 см.      В. 12 м 20 см.      Г. 3 м 70 см.

5. Выполните умножение  $6341 \cdot 25$ .

- А. 158 525.      Б. 168525.      В. 157625.      Г. 15525.

6. Остаток от деления числа 43 на 6 равен ...

- А. 5.      Б. 1.      В. 3.      Г. 7.

7. Выполните действия:  $342 \cdot 47 - 242 \cdot 47$ .

- А. 470.      Б. 47000.      В. 4700.      Г. 21608.

8. Выразите в сутках 7 часов.

- А.  $\frac{7}{24}$  суток.      Б.  $\frac{7}{12}$  суток.      В.  $\frac{7}{60}$  суток.      Г.  $\frac{24}{7}$  суток.

9. Для приготовления гречневой каши на завтрак для 30 детей в детском саду использовали 2 кг 400 г гречневой крупы. Сколько граммов крупы расходуется на завтрак для одного ребёнка?

- А. 800 г.      Б. 400 г.      В. 40 г.      Г. 80 г.

10. В парке посадили 60 берёз и рябин. Берёзы составили  $\frac{7}{12}$  всех посаженных деревьев. Сколько посадили рябин?

- А. 35.                      Б. 25.                      В. 30.                      Г. 28.

11. Какая масса орехов упакована в 9 пакетах, если во все пакеты упакованы одинаковые массы орехов и в 4 пакетах 2 кг 800 г орехов?

- А. 1 кг 400 г.              Б. 5 кг 400 г.              В. 6 кг 300 г.              Г. 12 кг 600 г.

12. Из двух сёл, расстояние между которыми 28 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч. На сколько километров они сблизятся за 2 часа?

- А. На 9 км.                      Б. На 12 км.                      В. На 15 км.                      Г. На 18 км.

13. Укажите наибольшее число, на которое можно разделить числитель и знаменатель дроби  $\frac{16}{40}$ .

- А. 2.                              Б. 4.                              В. 8.                              Г. 16.

14. Найдите сумму дробей  $\frac{1}{6}$  и  $\frac{5}{18}$ .

- А.  $\frac{4}{9}$ .                              Б.  $\frac{1}{4}$                               В.  $\frac{8}{9}$ .                              Г.  $\frac{1}{3}$ .

15. Чему равно произведение чисел  $\frac{2}{3}$  и 4.

- А.  $\frac{1}{6}$ .                              Б.  $\frac{8}{3}$ .                              В.  $2\frac{1}{3}$ .                              Г.  $\frac{3}{8}$ .

16. Чему равно частное от деления  $\frac{9}{10}$  на 5.

- А. 18.                              Б.  $\frac{9}{2}$ .                              В.  $\frac{9}{50}$ .                              Г.  $\frac{2}{9}$ .

17. Расстояние между двумя городами равно 200 км. Автобус до первой остановки проехал  $\frac{2}{5}$  этого расстояния. Сколько километров проехал автобус до первой остановки?

- А. 120 км.                      Б. 80 км.                      В. 60 км.                      Г. Другой ответ.

18. Участок площадью  $10000 \text{ м}^2$  разделили на 15 частей одинаковой площади. Какова площадь каждой части?

- А.  $500 \text{ м}^2$ .      Б.  $\frac{2000}{9} \text{ м}^2$ .      В.  $\frac{1000}{3} \text{ м}^2$ .      Г.  $\frac{2000}{3} \text{ м}^2$ .

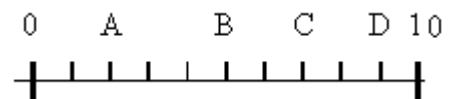
19. Спектакль длится 2 ч 40 мин. Антракты длятся 48 мин. Какую часть длительности спектакля составляет длительность антрактов?

- А.  $\frac{1}{5}$ .      Б.  $\frac{1}{6}$ .      В.  $\frac{3}{10}$ .      Г.  $\frac{2}{5}$ .

20. Урок длится  $\frac{3}{4}$  ч, перемена —  $\frac{1}{6}$  ч. Какую часть часа длится урок с переменной?

- А.  $\frac{9}{12}$  ч.      Б.  $\frac{10}{12}$  ч.      В.  $\frac{11}{12}$  ч.      Г.  $\frac{23}{24}$  ч.

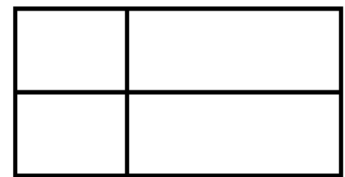
21. Какая точка на координатном луче соответствует числу 9?



- А. D.      Б. C.      В. B.      Г. A.

22. Сколько прямоугольников изображено на рисунке?

- А. 4.      Б. 5.      В. 7.      Г. 9.



23. Сравните отрезки AC и BD.

- А.  $AC < BD$ .      Б.  $AC = BD$ .  
В.  $AC > BD$ .      Г. Сравнить нельзя.

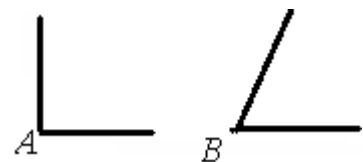


24. Чему равен периметр квадрата со стороной 24 м?

- А. 48 м.      Б. 8 м.      В. 96 м.      Г. 72 м.

25. Сравните градусные меры углов A и B, изображенных на рисунке.

- А.  $\angle A < \angle B$ .      Б.  $\angle A = \angle B$ .      В.  $\angle A > \angle B$ .      Г. Сравнить нельзя.



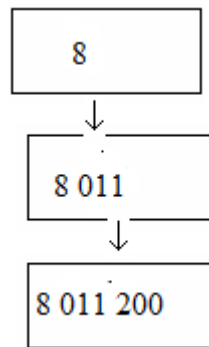
### Подсказки к заданиям базового уровня

1. В записи натурального числа цифры разбивают на группы справа налево по три цифры в каждой группе. Каждую из этих групп называют классом, а расположены они справа налево в таком порядке: класс единиц,

**класс тысяч, класс миллионов, класс миллиардов, класс триллионов и т. д. Каждый класс имеет три разряда: разряд единиц, разряд десятков, разряд сотен.**

Например, число **восемь миллионов одиннадцать тысяч двести** записывается так:

- 1) записали класс миллионов;
- 2) затем класс тысяч, обратите внимание на то, что в этом классе нет разряда сотен;
- 3) наконец, класс единиц.



**Чтобы прочитать многозначное число, его мысленно разбивают на классы, начиная с класса единиц. Числа каждого класса читают, начиная слева, как трёхзначное, двузначное или однозначное число, но при этом добавляют название класса.**

Например, число 308 023 105 432 читают так: триста восемь миллиардов 23 миллиона сто пять тысяч четыреста тридцать два.

## **2. Сложение и вычитание многозначных чисел выполняются поразрядно.**

**Если при вычитании число какого-то разряда уменьшаемого меньше соответствующего числа вычитаемого, то берём единицу высшего разряда.**

**Вычитание и сложение начинаются с единиц.**

Например,

$$\begin{array}{r}
 4\ 000 \\
 -\ 60 \\
 \hline
 3\ 940
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{4\ 000} \\
 \phantom{-\ 60} \\
 \hline
 4 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 0 \\
 -\ 0 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 0 \\
 \hline
 \phantom{4\ 000}
 \end{array}$$

**3. Натуральные числа складываются по разрядам. При этом нужно учитывать, что каждые 10 единиц любого разряда дают одну единицу более высокого (следующего за ним) разряда. При записи «столбиком» нужно внимательно следить за тем, чтобы одноимённые разряды были точно подписаны друг под другом. Например,**

$$\begin{array}{r}
 1111 \\
 34780 \\
 +495799 \\
 \hline
 530579
 \end{array}$$

4. Воспользуйтесь тем, что:

*если некоторое значение  $a$  уменьшилось на  $c$ , то остаток находится вычитанием:  $a - c$ ;*

*если при уменьшении значения  $a$  на некоторое значение получили в остатке  $c$ , то значение  $a$  уменьшали на  $a - c$ ;*

*если в двух совокупностях  $a$  единиц, а в одной из них  $c$  единиц, то во второй  $a - c$  единиц;*

*если в одной совокупности  $a$  единиц, а во второй на  $c$  единиц меньше, то в ней  $a - c$  единиц;*

*если в одной совокупности  $a$  единиц, а во второй  $c$  ( $a > c$ ) единиц, то во второй на  $a - c$  единиц меньше, чем в первой.*

5. При умножении однозначного числа на однозначное пользуются таблицей умножения. Для умножения больших чисел пользуются правилами умножения «в столбик», основанными на распределительном свойстве умножения.

Например,  $4378 \cdot 345 = 4378(300 + 40 + 5) = 4378 \cdot 300 + 4378 \cdot 40 + 4378 \cdot 5 = 1313400 + 175120 + 21890 = 1510410$ .

$\begin{array}{r} 4378 \\ \times 345 \\ \hline 4378 \cdot 5 = 21890 \\ 4378 \cdot 40 = 175120 \\ 4378 \cdot 300 = 1313400 \\ \hline 1510410 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4378 \\ \times 345 \\ \hline 21890 \\ + 175120 \\ \hline 1313400 \\ \hline 1510410 \end{array}$
--	---

6. Чтобы найти остаток от деления одного натурального числа на другое, можно:

1) подобрать наибольшее число, которое при умножении на делитель даёт число, не превосходящее делимого;

2) из делимого вычесть произведение делителя на это число.

Например, чтобы найти остаток от деления числа 83 на 7:

$$\begin{array}{r} 83 \\ - 7 \\ \hline 13 \\ - 7 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \overline{) 7} \\ 11 \end{array}$$



1) подбираем наибольшее число, которое при умножении на 7 даёт число, не большее делимого 83:  $7 \cdot 10 = 70$ ,  $7 \cdot 11 = 77$ ,  $7 \cdot 12 = 84$ . Число 77 меньше числа 83, а 84 больше этого числа. Искомое число — 11;

2) из делимого вычитаем произведение делителя на это число:  $83 - 77 = 6$ .

Полученная разность 6 и есть искомым остатком.

7. Примените распределительный закон умножения относительно сложения или вычитания:

$$a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c; \quad a \cdot c - b \cdot c = (a - b) \cdot c.$$

Например,  $73 \cdot 49 + 27 \cdot 49 = (73 + 27) \cdot 49 = 100 \cdot 49 = 4\,900$ .

8. Воспользуйтесь соотношениями:

$1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$
$1 \text{ с} = \frac{1}{60} \text{ мин}$

$1 \text{ сутки} = 24 \text{ ч}$
$1 \text{ ч} = \frac{1}{24} \text{ суток}$

Например, чтобы найти, какую часть минуты составляет 7 с, воспользуемся

тем, что  $1 \text{ с} = \frac{1}{60} \text{ мин}$ . Поэтому  $7 \text{ с} = \frac{7}{60} \text{ мин}$ .

9. Если значение некоторой величины разделено на известное количество равных частей, то чтобы найти значение одной части, нужно значение величины разделить на количество частей.

Например, если на швейной фабрике из 30 м ткани сшили 12 одинаковых платьев, то на 1 платье потребовалось  $30:12 = 2,5$  (м) ткани.

10. Чтобы найти дробь от числа, нужно:

1) данное число разделить на знаменатель дроби, то есть найти, сколько приходится на одну часть;

2) полученный результат умножить на числитель, который показывает, сколько равных частей данного числа взято.

Например, если в классе из 30 человек  $\frac{5}{6}$  занимается спортом, то для нахождения

количества учащихся, занимающихся спортом, нужно:

1) разделить число 30 на знаменатель дроби 6:  $30:6 = 5$ ;

2) полученный результат 5 умножить на числитель дроби 5:  $5 \cdot 5 = 25$ .

11. В задачах, в которых речь идёт о стоимости, как правило, фигурируют три величины:

**$C$**  — цена продукции, то есть стоимость одной единицы этой продукции (это может быть один экземпляр, или 1 килограмм, или 1 литр, или какая-то иная единица);

**$K$**  — количество единиц продукции (оно может измеряться в штуках, килограммах, литрах и т. д.);

**$S$**  — стоимость всей продукции, равная произведению цены на количество всей продукции:

$$S = K \cdot C.$$

По заданным значениям двух из трёх перечисленных величин можно найти третью.

**Цена равна частному от деления стоимости на количество продукции:**

$$C = \frac{S}{K}.$$

**Количество продукции равно частному от деления стоимости на цену:**

$$K = \frac{S}{C}.$$

12. Воспользуйтесь тем, что

*При прямолинейном равномерном движении в противоположных направлениях скорость сближения (или удаления) равна сумме скоростей.*

13. Обратите внимание на то, что фактически нужно найти наибольший общий делитель числителя и знаменателя.

*Наибольший общий делитель двух чисел равен произведению общих простых множителей, на которые разлагаются эти числа.*

Например, если требуется найти наибольшее число, на которое можно разделить числитель и знаменатель дроби  $\frac{72}{96}$ , то вначале разлагаем 72 и 96 на

простые множители:  $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ ,  $96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$ . Затем находим произведение общих простых множителей  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$ . Это и есть искомое число.

**14. Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их числители, а знаменатель оставить прежним.**

**Если нужно найти сумму дробей с разными знаменателями, то их предварительно приводят к общему знаменателю.**

Например,  $\frac{11}{30} + \frac{7}{12} = \frac{22}{60} + \frac{35}{60} = \frac{22+35}{60} = \frac{57}{60} = \frac{19}{20}$ . Вначале нашли наименьший об-

щий знаменатель (НОЗ) данных дробей, то есть наименьшее общее кратное чисел 30 и 12.

*Наименьшее общее кратное двух чисел равно произведению одного из этих чисел на простые множители другого числа, не входящие в разложение первого.*

$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ ,  $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ . Тогда НОЗ (30, 12) =  $30 \cdot 2 = 60$ .

Затем находим для каждой дроби дополнительные множители и умножаем на них числители дробей:  $60:30 = 2$ ,  $60:12 = 5$ ,  $11 \cdot 2 = 22$ ,  $7 \cdot 5 = 35$ . Полученную

дробь  $\frac{57}{60}$  можно сократить на 3:  $\frac{57}{60} = \frac{19}{20}$ .

**15. Воспользуйтесь правилом умножения дроби на натуральное число.**

**Чтобы умножить дробь на натуральное число, нужно умножить на это число её числитель, не меняя знаменатель.**

**16. Воспользуйтесь правилом деления дроби на натуральное число.**

**Чтобы разделить дробь на натуральное число, нужно умножить её знаменатель на это число, не меняя числитель.**

**17. В задаче требуется найти дробь от числа.**

**Чтобы найти дробь от числа, надо это число умножить на данную дробь.**

**Чтобы умножить дробь на натуральное число, нужно умножить на это число числитель дроби.**

**Чтобы найти произведение двух дробей, нужно произведение их числителей записать в числитель результата, а произведение их знаменателей**

**записать в знаменатель результата.**

Например, если площадь поля составляет 3 га, а  $\frac{2}{5}$  этого поля засеяли рожью,

то для нахождения площади, засеянной рожью, нужно найти  $\frac{2}{5}$  от 3 га. Для это-

го нужно умножить 3 на  $\frac{2}{5}$ . Получим:  $3 \cdot \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$  га.

**18. Если из материала, мера которого известна, изготовлено заданное количество одинаковых предметов, то, чтобы найти расход материала на изготовление одного предмета, нужно общую меру израсходованного материала разделить на количество изготовленных предметов.**

Например, если из 2 м<sup>2</sup> кожи сшили 3 пары сапог, то на одну пару пошло 2:3 (м<sup>2</sup>) или  $\frac{2}{3}$  м<sup>2</sup> кожи.

**19. Чтобы найти, какую часть значения всей величины составляет значение удалённой из неё части, нужно выразить её обыкновенной дробью: знаменателем этой дроби является значение всей величины; числителем — значение удалённой части.**

Пример. От верёвки длиной 20 м отрезали 7 м. Отрезанная часть составляет  $\frac{7}{20}$  длины всей верёвки.

**20. Если некоторая совокупность состоит из двух частей, не имеющих общих элементов, причём значение каждой из которых известно, то значение всей совокупности равно сумме этих значений.**

Пример. Если один класс собрал  $\frac{5}{16}$  т металлолома, а другой —  $\frac{7}{24}$  т, то оба

класса вместе собрали  $\frac{5}{16} + \frac{7}{24} = \frac{15}{48} + \frac{14}{48} = \frac{29}{48}$  т металлолома.

**21. Если отрезок между 0 и 1 разделен на 10 равных частей, то цена одного деления равна 0,1.**

**Чтобы найти точку, соответствующую десятичной дроби, находящейся между 0 и 1, нужно отсчитать на отрезке количество делений, равное числу десятых долей в данной дроби.**

**Чтобы найти число, соответствующее данной точке, нужно подсчитать количество делений между 0 и данной точкой.**

**22.** Обратите внимание на то, что на рисунке есть указанные фигуры разных размеров.

**23.** Длина отрезка, разделённого точками, на несколько частей, равна сумме длин этих частей.

Если сравниваемые отрезки имеют общую часть, то для их сравнения достаточно сравнить отрезки, полученные из данных удалением общей части.

**24.** Периметр многоугольника — это сумма длин всех его сторон.

**У равностороннего треугольника, у квадрата все стороны равны.**

**25.** Воспользуйтесь тем, что:

**1) градусная мера прямого угла равна  $90^\circ$ ;**

**2) градусная мера острого угла меньше  $90^\circ$ ;**

**3) градусная мера тупого угла больше  $90^\circ$ .**

Для сравнения градусных мер двух углов, сравнивайте их с градусной мерой прямого угла.

### **Основной уровень    Вариант 1**

**1.** Сколько сотен тысяч в записи числа 376 195?

**А.** 376.

**Б.** 37.

**В.** 7.

**Г.** 3.

**2.** На сколько миллион больше, чем тысяча?

**А.** На 900 000.

**Б.** На 999 000.

**В.** На 90 000.

**Г.** На 909 000.

**3.** Найдите сумму наименьшего четырёхзначного числа и наибольшего пятизначного числа.

**А.** 1000999.

**Б.** 98999.

**В.** 100999.

**Г.** 998999.

**4.** Поезд прибывает на станцию в 9 ч 15 мин утра. Он находится в пути 10 ч 20 мин. В какое время он отходит от станции отправления?

**А.** В 22 ч 5 мин.

**Б.** В 23 ч. 5 мин.

**В.** В 0 ч 55 мин.

**Г.** В 22 ч 55 мин.

5. Найдите значение выражения  $8000 \cdot 60000$ .

А. 480000000.      Б. 48000000.      В. 5600000000.      Г. 56000000000.

6. Укажите число, которое при делении на 9 дает в частном 2, а в остатке 5.

А. 23.      Б. 25.      В. 32.      Г. 47.

7. Найдите значение выражения  $26x + 74x$  при  $x = 23$ .

А. 23000.      Б. 230.      В. 2070.      Г. 2300.

8. Выразите 2 м 3 см в миллиметрах.

А. 23 мм.      Б. 203 мм.      В. 230 мм.      Г. 2030 мм.

9. Купили 364 дм ленты за 182 руб. Сколько стоит 1 м ленты?

А. 20 руб.      Б. 50 руб.      В. 15 руб.      Г. 5 руб.

10. Вове дали 50 руб. На дорогу он израсходовал десятую часть этих денег, а на остальные купил мороженое. Сколько стоит мороженое?

А. 45 руб.      Б. 40 руб.      В. 35 руб.      Г. 30 руб.

11. Чтобы сшить 8 пар брюк, требуется 10 м ткани. Сколько метров ткани требуется для пошива 20 пар таких же брюк?

А. 30 м.      Б. 28 м.      В. 25 м.      Г. 24 м.

12. Из двух сёл одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч. На сколько километров они сблизятся за 2 часа?

А. Определить невозможно.      Б. На 12 км.      В. На 15 км.      Г. На 18 км.

13. Представьте дробь  $\frac{8}{56}$  в виде дроби со знаменателем 7.

А.  $\frac{1}{7}$ .      Б.  $\frac{3}{7}$ .      В.  $\frac{2}{7}$ .      Г.  $\frac{6}{7}$ .

14. Сложите дроби  $\frac{5}{12}$  и  $\frac{2}{9}$ .

А.  $\frac{7}{21}$ .      Б.  $\frac{7}{12}$ .      В.  $\frac{25}{36}$ .      Г.  $\frac{23}{36}$ .

15. Вычислите  $2\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{11}$ .

А.  $2\frac{3}{44}$ .      Б. 3.      В.  $2\frac{25}{48}$ .      Г.  $2\frac{33}{48}$ .

16. Найдите значение выражения  $4\frac{1}{12} : 1\frac{1}{6}$ .

А.  $4\frac{55}{72}$ .    Б.  $2\frac{9}{14}$ .    В.  $3\frac{1}{2}$ .    Г.  $1\frac{3}{4}$ .

17. В первый день туристы прошли 14 км, что составляет  $\frac{2}{7}$  маршрута. Чему равна длина маршрута?

А. 98 км.    Б. 49 км.    В. 4 км.    Г. 42 км.

18. В банку помещается 550 г варенья. Какое наименьшее количество банок понадобится, чтобы разлить 5 кг варенья?

А. 10.    Б. 9.    В. 8.    Г. 11.

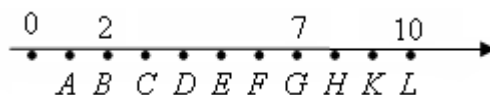
19. Верёвку длиной 18 м надо разрезать на два куска так, чтобы один из них оказался в  $3\frac{1}{2}$  раза длиннее другого. На сколько метров один кусок длиннее другого?

А. На 8 м.    Б. На 9 м.    В. На 10 м.    Г. На 11 м.

20. Турист был в пути  $4\frac{1}{4}$  ч. Он проехал на автобусе  $2\frac{1}{5}$  ч, затем на попутной машине  $1\frac{3}{10}$  ч, остальное время он шёл пешком. Сколько часов турист шёл пешком?

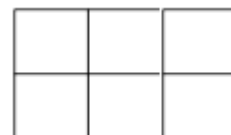
А.  $\frac{1}{4}$  ч.    Б.  $\frac{1}{2}$  ч.    В.  $\frac{3}{4}$  ч.    Г.  $1\frac{1}{4}$  ч.

21. Укажите все точки на координатном луче, изображённом на рисунке, удаленные от точки, соответствующей числу 7, на 2 единицы.



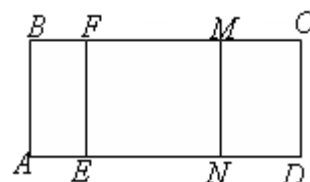
А. К.    Б. Е.    В. К, Е.    Г. Н, F.

22. Сколько квадратов изображено на рисунке?



А. 8.    Б. 7.    В. 6.    Г. 12.

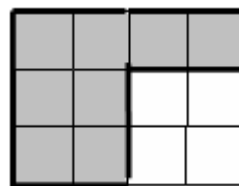
23. Сравните площади  $S_1$  прямоугольника  $ABMN$  и  $S_2$  прямоугольника  $EFCD$ , изображённых на рисунке.



А.  $S_1 = S_2$ .    Б.  $S_1 > S_2$ .

В.  $S_1 < S_2$ .    Г. Сравнить нельзя.

24. Каждая клетка на рисунке представляет собой квадрат со стороной 1 см. Каков периметр закрашенной фигуры?



А. 12 см.    Б. 18 см.    В. 10 см.    Г. 14 см.

25. Какой угол образуют на циферблате механических часов минутная и часовая стрелки в 14 час?

А. Прямой.    Б. Острый.    В. Тупой.    Г. Развернутый.

### Основной уровень    Вариант 2

1. Сколько сотен тысяч в записи числа 481 204?

А. 1.    Б. 481.    В. 4.    Г. 48.

2. На сколько миллион больше, чем сто тысяч?

А. На 900 000.    Б. На 999 000.    В. На 90 000.    Г. На 9 000.

3. Найдите разность наименьшего шестизначного числа и наибольшего трёхзначного.

А. 999001.    Б. 99001.    В. 998999.    Г. 98999.

4. Поезд отходит от станции в 7 ч 27 мин и идёт до конечной станции 17 ч 55 мин. Когда он прибывает на конечную станцию?

А. В 0 ч 22 мин.    Б. В 10 ч 28 мин.    В. В 9 ч 28 мин.    Г. В 1 ч 22 мин.

5. Найдите значение выражения  $9000 \cdot 70000$ .

А. 630000000.    Б. 63000000.    В. 720000000.    Г. 7200000000.

6. Укажите число, которое при делении на 13 даёт неполное частное 4 и в остатке 7.

А. 59.    Б. 52.    В. 45.    Г. 95.

7. Найдите значение выражения  $38a + 62a$  при  $a = 17$ .

А. 17000.    Б. 170.    В. 1700.    Г. 1530.

8. Выразите 3 кг 17 г в граммах.

А. 317 г.    Б. 3017 г.    В. 30017 кг.    Г. 370 г.

9. Велосипедист проехал 60 км за 5 ч. Какова его скорость?



А. 10 км/ч.      Б. 12 км/ч.      В. 15 км/ч.      Г. 30 км/ч.

10. Кате дали 30 руб. На письменные принадлежности она израсходовала пятую часть этих денег, а на остальные купила пирожное. Сколько стоит пирожное?

А. 24 руб.      Б. 8 руб.      В. 27 руб.      Г. 6 руб.

11. Чтобы сшить 6 юбок, нужно 9 м ткани. Сколько метров ткани требуется для пошива 10 таких же юбок?

А. 10 м.      Б. 12 м.      В. 14 м.      Г. 15 м.

12. Из двух сёл одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч. Через сколько часов они встретятся?

А. Определить невозможно.      Б. Через 1 ч.      В. Через 2 ч.      Г. Через 3 ч.

13. Представьте дробь  $\frac{24}{56}$  в виде дроби со знаменателем 7.

А.  $\frac{1}{7}$ .      Б.  $\frac{3}{7}$ .      В.  $\frac{2}{7}$ .      Г.  $\frac{6}{7}$ .

14. Сложите дроби  $\frac{7}{15}$  и  $\frac{3}{10}$ .

А.  $\frac{10}{25}$ .      Б.  $\frac{10}{15}$ .      В.  $\frac{23}{30}$ .      Г.  $\frac{21}{150}$ .

15. Вычислите  $1\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{4}$ .

А.  $2\frac{1}{12}$ .      Б.  $3\frac{3}{8}$ .      В.  $\frac{16}{27}$ .      Г. 3.

16. Найдите значение выражения  $5\frac{1}{2} : 3\frac{2}{3}$ .

А.  $20\frac{1}{6}$ .      Б.  $2\frac{9}{14}$ .      В.  $1\frac{1}{2}$ .      Г.  $\frac{2}{3}$ .

17. В магазине продали 120 кг картофеля, что составляет  $\frac{5}{6}$  всего имевшегося картофеля в наличии. Сколько картофеля было в магазине?

А. 144 кг.      Б. 100 кг.      В. 136 кг.      Г. 140 кг.

18. В бутылку помещается 400 г подсолнечного масла. Какое наименьшее число таких бутылок понадобится, чтобы разлить 3 кг масла?

- А. 6.                      Б. 7.                      В. 8.                      Г. 9.

19. В двух корзинах 30 яблок, причём в одной из них яблок в полтора раза меньше, чем в другой. На сколько яблок в одной корзине меньше, чем в другой?

- А. На 10.                      Б. На 8.                      В. На 6.                      Г. На 4.

20. Туристы, подготавливая трёхдневный поход, планировали в первый день пройти  $\frac{4}{15}$  всего пути, во второй день —  $\frac{2}{5}$  пути. Какую часть всего пути им предстояло пройти за третий день?

- А.  $\frac{1}{6}$ .                      Б.  $\frac{1}{5}$ .                      В.  $\frac{1}{4}$ .                      Г.  $\frac{1}{3}$ .

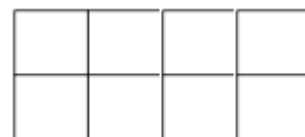
21. Сколько точек имеется на координатном луче, изображённом на рисунке, удаленных от точки, соответствующей числу 3, на 5 единиц?



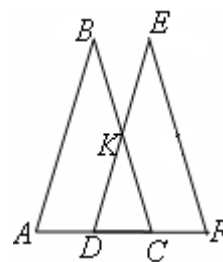
- А. 0.    Б. 1.    В. 2.    Г. Сколько угодно.

22. Сколько квадратов изображено на рисунке?

- А. 12.    Б. 11.    В. 10.    Г. 9.



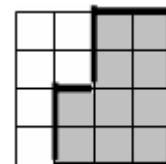
23. Фигура составлена из двух равных треугольников  $ABC$  и  $DEF$ , изображённых на рисунке. Сравните площади  $S_1$  четырехугольника  $ABKD$  и  $S_2$  четырехугольника  $KEFC$ .



- А.  $S_1 = S_2$ .                      Б.  $S_1 > S_2$ .  
В.  $S_1 < S_2$ .                      Г. Сравнить нельзя.

24. Каждая клетка на рисунке представляет собой квадрат со стороной 1 см. Каков периметр закрашенной фигуры?

- А. 14 см.    Б. 11 см.    В. 18 см.    Г. 12 см.



25. Какой угол образуют на циферблате механических часов минутная и часовая стрелки в 16 час?

- А. Прямой.    Б. Острый.    В. Тупой.    Г. Развернутый.

### Основной уровень Вариант 3

1. Прочитайте число, которое получится, если число 36 записать подряд четыре раза.

А. Три миллиона шестьсот тридцать шесть тысяч шестьсот тридцать шесть.

Б. Тридцать шесть миллионов триста шестьдесят три тысячи шестьсот тридцать шесть.

В. Триста шестьдесят три миллиона шестьсот тридцать шесть тысяч тридцать шесть.

Г. Триста шестьдесят три миллиона шестьдесят три тысячи шестьсот тридцать шесть.

2. На сколько десять тысяч меньше миллиона?

А. На 990 000.      Б. На 999 000.      В. На 99 000.      Г. На 909 000.

3. Какое число в натуральном ряду предшествует числу 5100?

А. 5199.      Б. 5101.      В. 5099.      Г. 5009.

4. Поезд отходит от станции А и прибывает в тот же день в 15 ч 20 мин на станцию В. В котором часу он отходит от станции А, если на путь от А до В он затрачивает 6 ч 48 мин?

А. В 8 ч 52 мин.      Б. В 7 ч 32 мин.      В. В 9 ч 52 мин.      Г. В 8 ч 32 мин.

5. Найдите значение выражения  $92138:46$ .

А. 23.      Б. 203.      В. 2003.      Г. 20003.

6. Укажите число, которое при делении на 7 дает в неполном частном 3, а в остатке 6.

А. 27.      Б. 45.      В. 20.      Г. 47.

7. Найдите значение выражения  $112x - 12x$  при  $x = 19$ .

А. 190.      Б. 1900.      В. 19000.      Г. 1090.

8. Выразите 5 м 6 см в миллиметрах.

А. 506 мм.      Б. 5006 мм.      В. 5600 мм.      Г. 5060 мм.

9. С поля площадью 36 га собрали 151 т 2 ц пшеницы. Какова средняя урожайность пшеницы на этом поле?

А. 32 ц/га.      Б. 36 ц/га.      В. 42 ц/га.      Г. 45 ц/га.

10. Саше дали 100 руб. На мороженое он израсходовал четвёртую часть этих денег, а на остальные купил книгу. Сколько стоит книга?

- А. 25 руб.      Б. 40 руб.      В. 60 руб.      Г. 75 руб.

11. Чтобы сшить 8 блузок, требуется 12 м ткани. Сколько таких блузок можно сшить из 15 м этой ткани?

- А. 15.      Б. 10.      В. 22.      Г. 12.

12. Из двух сёл одновременно в одном направлении вышли два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч. Через сколько часов идущий сзади с большей скоростью догонит другого?

- А. Определить невозможно.      Б. Через 1 ч.      В. Через 2 ч.      Г. Через 3 ч.

13. Приведите дробь  $\frac{15}{13}$  к знаменателю 52.

- А.  $\frac{39}{52}$ .      Б.  $\frac{45}{52}$ .      В.  $\frac{60}{52}$ .      Г.  $\frac{75}{52}$ .

14. Выполните вычитание  $3\frac{4}{45} - 1\frac{7}{30}$ .

- А.  $2\frac{77}{90}$ .      Б.  $1\frac{77}{90}$ .      В.  $2\frac{13}{90}$ .      Г.  $1\frac{13}{90}$ .

15. Вычислите  $2\frac{2}{15} \cdot 1\frac{9}{16}$ .

- А.  $2\frac{3}{40}$ .      Б.  $3\frac{3}{40}$ .      В.  $4\frac{1}{3}$ .      Г.  $3\frac{1}{3}$ .

16. Найдите значение выражения  $3\frac{1}{2} : 2\frac{5}{8}$ .

- А.  $1\frac{1}{3}$ .      Б.  $\frac{3}{4}$ .      В.  $9\frac{3}{16}$ .      Г.  $1\frac{1}{7}$ .

17. Токарь изготовил 24 детали, что составляет  $\frac{3}{8}$  его дневной нормы. Сколько деталей составляет его дневная норма?

- А. 9.      Б. 36.      В. 48.      Г. 64.

18. В загородный лагерь необходимо перевезти 260 детей. Какое наименьшее количество автобусов необходимо для этого, если в каждый автобус помещается 30 детей?

- А. 9.                      Б. 10.                      В. 8.                      Г. 7.

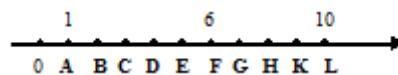
19. В одной корзине на 25 яблок меньше, чем в другой, причём в ней яблок в полтора раза меньше, чем в другой. Сколько яблок в двух корзинах вместе?

- А. 75.                      Б. 85.                      В. 105.                      Г. 125.

20. В первый день Коля прочитал  $\frac{2}{5}$ , а во второй —  $\frac{1}{3}$  всех страниц книги. После этого ему осталось прочитать 80 страниц. Сколько всего страниц в книге?

- А. 320.                      Б. 300.                      В. 240.                      Г. 220.

21. Укажите все точки на координатном луче, удаленные от точки, соответствующей числу 6, на 3 единицы.



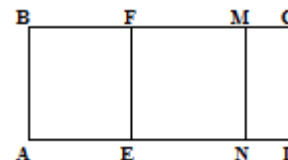
- А. С.                      Б. К.                      В. С, К.                      Г. D, H.

22. Сколько треугольников изображено на рисунке?



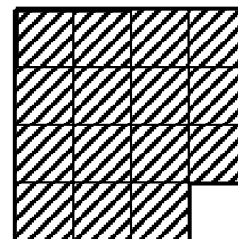
- А. 3.                      Б. 4.                      В. 5.                      Г. 6.

23. Сравните площади  $S_1$  прямоугольника  $ABMN$  и  $S_2$  прямоугольника  $EFCD$ .



- А.  $S_1 = S_2$ .                      Б.  $S_1 > S_2$ .  
В.  $S_1 < S_2$ .                      Г. Сравнить нельзя.

24. Каждая клетка на рисунке представляет собой квадрат со стороной 1 см. Каков периметр заштрихованной фигуры?



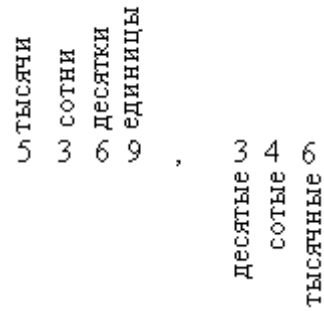
- А. 24 см.                      Б. 16 см.                      В. 12 см.                      Г. 18 см.

25. Какой угол образуют на циферблате часов минутная и часовая стрелки в 18 час?

- А. Прямой                      Б. Острый.                      В. Тупой.                      Г. Развернутый.

## Подсказки к заданиям основного уровня

1. Воспользуйтесь схемой разрядов десятичной дроби. *Разряды числа 5369,346*



Проверьте, все ли подряд разряды названы.

2. Чтобы узнать, на сколько одно число больше другого, следует из большего числа вычесть меньшее. Если число  $a$  больше числа  $b$  на  $c$ , то число  $b$  меньше числа  $a$  на  $c$ .

Обратите внимание на то, что вычитаются натуральные числа с разным количеством нулей в конце записи чисел, поэтому приходится раздроблять высший разряд в низший.

3. Сумма чисел находится сложением этих чисел. Обратите внимание на то, что, например, наименьшее четырёхзначное число в натуральном ряду на 1 больше наибольшего трёхзначного, а наибольшее пятизначное число на 1 меньше наименьшего шестизначного числа.

4. Вначале определите, какая задача на время рассматривается:

- *требуется найти длительность события, если известны время наступления его начала и его конца;*
- *требуется найти время наступления начала события, если известно время наступления его конца и его продолжительность;*
- *требуется найти время наступления конца события, если известно время наступления его начала и его продолжительность.*

Первые две из этих задач решаются вычитанием, третья — сложением. При его выполнении пользуйтесь соотношениями между единицами времени.

Единицы измерения времени	
<i>Час, минута, секунда</i>	<i>Сутки, неделя, месяц, год</i>
1 час = 60 мин	1 сутки = 24 ч
1 минута = 60 секунд	1 неделя = 7 суток
1 час = 3 600 секунд	1 год = 365 или 366 суток

5. Воспользуйтесь тем, что если числа оканчиваются нулями, то на эти нули не умножают; их просто приписывают к результату умножения чисел без этих нулей.

6. Воспользуйтесь тем, что делемое равно произведению делителя на неполное частное, плюс остаток.

$a = bq + r$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>частное</span> <span>остаток</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>делимое</span> <span>делитель</span> </div>
---

Например, при делении на 7 в частном даёт 5 и в остатке 4 число, равное  $7 \cdot 5 + 4 = 39$ .

7. Воспользуйтесь распределительным законом умножения относительно сложения или относительно вычитания:

$$a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c; \quad a \cdot c - b \cdot c = (a - b) \cdot c.$$

Например, выражение  $17x - 7x$  можно представить в виде:  $(17 - 7)x = 10x$ .

После применения распределительного закона вычислите значение выражения в скобках, затем подставьте вместо  $x$  данное значение.

8. Воспользуйтесь соотношениями между единицами измерения длины или массы.

Единицы измерения длины				
Миллиметр	сантиметр	дециметр	метр	километр
1 м = 10 дм		1 км = 1 000 м		
1 м = 100 см		1 дм = 10 см		
1 м = 1 000 мм		1 см = 10 мм		
Единицы измерения массы				
Килограмм (кг)	Грамм (г)	Центнер (ц)	Тонна (т)	
1 т = 1 000 кг		1 ц = 100 кг		
1 кг = 1 000 г		1 т = 10 ц		

Например, для выражения 7 м 4 см в метрах замечаем, что 7 м = 700 см, а 7 м 4 см = 700 см + 4 см = 704 см.

9. Воспользуйтесь соотношениями между стоимостью  $C$ , ценой  $\Pi$ , и количеством  $K$  приобретённого товара:  $C = K \cdot \Pi$ .

По заданным значениям двух из трёх перечисленных величин можно найти третью.

**Цена равна частному от деления стоимости на количество продукции:**

$$Ц = \frac{С}{К}.$$

**10.** Воспользуйтесь тем, что поскольку израсходованы были все имеющиеся деньги, то размер наличных денег равен сумме двух расходов. В задаче требуется найти одно из слагаемых по известным сумме и одному из слагаемых.

**Неизвестное слагаемое равно разности между суммой и известным слагаемым.**

**11.** *Чтобы определить расход ткани на пошив известного количества единиц одежды, нужно расход ткани на одну единицу одежды умножить на количество единиц одежды.*

*Для нахождения расхода ткани на одну единицу одежды нужно израсходованное количество ткани разделить на количество сшитых единиц одежды.*

**12.** Воспользуйтесь тем, что при движении двух тел навстречу друг другу скорость их сближения равна сумме скоростей их движения, а при движении в одном направлении — разности скоростей их движения.

Проверьте, достаточно ли данных для выполнения задания.

**13.** Воспользуйтесь *основным свойством дроби*.

**Если числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же число**

*Расход ткани  $C$  на  $n$  единиц одежды = расходу ткани  $T$  на 1 единицу одежды  $\times n$*

$$C = T \times n \quad T = \frac{C}{n} \quad n = \frac{C}{T}$$

или разделить на число, не равное нулю, то получится дробь, равная дан-

ной:  $\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c}$ .

**С помощью основного свойства можно также упрощать дроби, заменяя дробь равной, но с меньшими числителем и знаменателем, то есть сокращать дроби.**



Для выполнения задания нужно данный знаменатель дроби или искомый разложить на множители.

**14. Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их числители, а знаменатель оставить прежним.**

**Чтобы найти разность дробей с одинаковыми знаменателями, надо из числителя первой дроби вычесть числитель второй, а знаменатель оставить прежним.**

**Если нужно найти сумму или разность дробей с разными знаменателями, то их предварительно приводят к общему знаменателю.**

Например,  $\frac{11}{30} + \frac{7}{12} = \frac{22}{60} + \frac{35}{60} = \frac{22+35}{60} = \frac{57}{60} = \frac{19}{20}$ . Вначале нашли наименьший общий знаменатель (НОЗ) данных дробей, то есть наименьшее общее кратное чисел 30 и 12.

*Наименьшее общее кратное двух чисел равно произведению одного из этих чисел на простые множители второго числа, не входящие в разложение первого.*

$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ ,  $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ . Тогда НОЗ (30, 12) =  $30 \cdot 2 = 60$ .

Затем находим для каждой дроби дополнительные множители и умножаем на них числители дробей:  $60:30 = 2$ ,  $60:12 = 5$ ,  $11 \cdot 2 = 22$ ,  $7 \cdot 5 = 35$ . Полученную

дробь  $\frac{57}{60}$  можно сократить на 3:  $\frac{57}{60} = \frac{19}{20}$ .

При приведении дробей к наименьшему общему знаменателю полезно различать такие частные случаи:

- один из знаменателей кратен другому, тогда этот знаменатель и будет наименьшим общим знаменателем данных дробей;
- знаменатели — взаимно обратные числа, тогда наименьший общий знаменатель равен произведению знаменателей данных дробей.

**Если требуется выполнить вычисления со смешанными числами, то обычно компоненты действий представляют в виде неправильных дробей и выполняют действия, как с обычными дробями.**

**15.** Воспользуйтесь правилом умножения дроби на дробь.

**Чтобы умножить дробь на дробь, нужно перемножить их числители и их знаменатели и первое произведение записать числителем, а второе —**

**знаменателем:**  $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ .

При умножении дроби на натуральное число нужно записать натуральное число в виде дроби со знаменателем 1.

При умножении дроби на смешанное число или при умножении смешанных чисел нужно смешанное число представить в виде неправильной дроби.

Например,  $4\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{14} = \frac{21}{5} \cdot \frac{5}{14} = \frac{21 \cdot 5}{5 \cdot 14} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ .

**16.** Чтобы разделить одну дробь на другую, нужно первую дробь умножить на дробь, обратную данной, то есть такую, которая получается из делителя переменной местами числителя и знаменателя.

Если делимое или делитель является натуральным числом или смешанной дробью, то перед выполнением деления его надо представить в виде неправильной дроби. Например,  $7\frac{1}{2} : 3 = \frac{15}{2} : \frac{3}{1} = \frac{15}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ .

**17.** Для решения задачи нужно найти число по значению его дроби.

**Чтобы найти число по его дроби, нужно данное значение дроби числа разделить на числитель дроби и умножить на знаменатель.**

Например, если 120 км составляет  $\frac{3}{4}$  некоторого расстояния, то разделив 120

(значение дроби от всего расстояния) на 3 (числитель дроби), найдём  $\frac{1}{4}$  всего

расстояния, умножив частное 40 на 4 (знаменатель дроби), найдём  $\frac{4}{4}$  или всё

расстояние.

**18.** В задании требуется разместить некоторое количество продукции (или людей) в определённых ёмкостях или автобусах одинаковой вместимости. Обратите внимание на то, что полном заполнении какого-то количества ёмкостей (автобусов) ещё остаётся некоторое количество продукции (людей).

Фактически требуется найти увеличенное на 1 неполное частное от деления одного числа на другое.

**Чтобы найти неполное частное от деления одного натурального числа на другое, нужно выполнить деление «уголком» до получения остатка, меньшего делителя.**

<i>частное</i>	<i>остаток</i>
$a = bq + r, r < q$	
<i>делимое</i>	<i>делитель</i>

Например, чтобы найти частное и остаток от деления числа 85 на 6:

$$\begin{array}{r} 85 \\ - 6 \\ \hline 25 \\ - 24 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} | 6 \\ 14 \end{array}$$

- 1) выполняем деление «уголком»;
- 2) получили неполное частное 14 и остаток 1.

Не забудьте перевести все значения в одни и те же единицы измерения.

Если требуется разместить 4 л молока в бутылках ёмкостью  $1\frac{1}{2}$  л каждая, то разделив 4 л на  $1\frac{1}{2}$  л, мы получим в частном 2 (т.е. 2 полные бутылки) и еще некоторый остаток. Но для этого остатка нужна еще одна бутылка (пусть и неполная).

**19.** В задании требуется фактически найти два значения по их сумме или разности и их отношению. Это так называемая задача на части. Примите меньшее значение за 1 часть, найдите, сколько частей составляет второе значение и их сумма или разность. Затем найдите значение, принятое за 1 часть.

Можно составить и решить уравнение.

**20.** В задании требуется по сумме трёх слагаемых и двум известным слагаемым найти третье. Для этого от известной суммы нужно вычесть сумму двух известных слагаемых.

Если в качестве слагаемых предлагаются доли целого, то целое принимается за 1.

**21.** Расстояние между двумя точками, заданными их координатами на координатном луче, равно разности между большей и меньшей их координатами.

Воспользуйтесь тем, что точки, удалённые от данной точки на заданное расстояние, могут располагаться на координатном луче по обе стороны от данной точки.

22. Обратите внимание на то, что на рисунке есть указанные фигуры разных размеров.

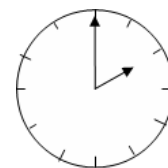
23. Из двух фигур, каждая из которых состоит из двух частей, причём одна часть у них общая, большую площадь имеет та фигура, у которой не общая часть имеет большую площадь.

Обратите внимание на то, что каждая из фигур, площади которых нужно сравнить, состоит из двух частей, одна из которых является общей для рассматриваемых фигур. Осталось сравнить площади вторых частей фигур.

24. *Периметр многоугольника — это сумма длин всех его сторон.*

Пройдитесь по всем сторонам данного многоугольника и определите длину каждой из них, а затем — периметр многоугольника.

25. Изобразите на рисунке часы, показывающие заданное время. Установите теперь, какой угол (острый, прямой, тупой, развернутый) образуют стрелки часов.



### Продвинутый уровень      Вариант 1

1. Последняя справа цифра пятизначного числа 0, а предпоследняя — 6. Как и на сколько оно изменится, если эти две последние цифры поменять местами?

А. Увеличится на 54.      Б. Увеличится на 44.

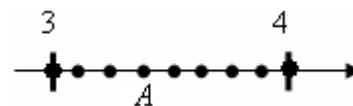
В. Уменьшится на 44.      Г. Уменьшится на 54.

2. К какому из натуральных чисел 1 000 000 или 2 000 000 ближе произведение  $15.999999$ ?

А. К 1 000 000.      Б. К 2 000 000.      В. Одинаково.

Г. Без вычислительных средств определить нельзя.

3. Найдите координату точки  $A$ , изображённой на рисунке, если расстояния между соседними точками равны.



А. 3.            Б.  $3\frac{3}{8}$ .            В.  $3\frac{1}{2}$ .            Г.  $3\frac{5}{8}$ .

4. Выполните прикидку результата умножения  $196 \cdot 485$ , округляя множители до наивысшего разряда.

А. 40 000.            Б. 50 000.            В. 80 000.            Г. 100 000.

5. На какое число делили 47, если в частном получили 6, а в остатке 5?

А. На 6.            Б. На 8.            В. На 7.            Г. На 5.

6. Точка  $C(5)$  является серединой отрезка, одним из концов которого является точка  $B(8)$ . Какую координату имеет второй конец отрезка?

А. 11.            Б. 15.            В.  $6\frac{1}{2}$ .            Г. 2.

7. Какую часть периметра равностороннего треугольника составляет сумма длин двух его сторон?

А.  $\frac{1}{3}$ .            Б.  $\frac{1}{2}$ .            В.  $\frac{2}{3}$ .            Г.  $\frac{3}{4}$ .

8. Найдите число, если  $\frac{7}{25}$  его равно 14.

А. 20.            Б. 5.            В. 50.            Г. 200.

9. Масса пустой банки вдвое меньше массы банки с содержимым. Масса пустой банки на 1 кг меньше массы банки с содержимым. Масса заполненной банки равна ...

А. 2 кг.            Б.  $2\frac{1}{2}$  кг.            В. 3 кг.            Г.  $3\frac{1}{2}$  кг.

10. Грузовая и легковая машина выехали одновременно из одного и того же пункта в одном направлении. Их скорости равны  $40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  и  $60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  соответственно. Через сколько часов расстояние между ними будет 50 км?

А. Через  $1\frac{1}{2}$  ч.            Б. Через 2 ч.            В. Через  $2\frac{1}{4}$  ч.            Г. Через  $2\frac{1}{2}$  ч.

11. Чему равно количество всех натуральных чисел, которые можно записать вместо \*, чтобы выполнялось неравенство  $4 < * \leq 10$ ?

А. 5.                      Б. 7.                      В. 8.                      Г. 6.

12.Связной на мотоцикле должен доставить донесение на расстояние 180 км. Двигаясь с постоянной скоростью, он не успел доставить его за 3 часа, но был в пути менее 4 часов. Какому из приведенных в ответах значений может равняться его скорость?

А.  $40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .              Б.  $50 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .              В.  $60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .              Г.  $65 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .

13.Скорость велосипедиста равна  $18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ . Выразите его скорость в метрах в секунду.

А.  $300 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .              Б.  $5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .              В.  $6 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .              Г.  $50 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .

14.Как изменится произведение двух чисел, если один сомножитель увеличить в 2 раза, а второй уменьшить в 3 раза?

А. Увеличится в  $1 \frac{1}{2}$  раза.    Б. Увеличится в 6 раз.

В. Уменьшится в  $1 \frac{1}{2}$  раза.    Г. Уменьшится в 6 раз.

15.Среднее арифметическое трех чисел равно 11. Найдите сумму этих чисел.

А. 22.                      Б. 33.                      В.  $16 \frac{1}{2}$ .                      Г. Определить нельзя.

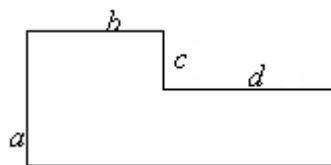
16.На какое наибольшее число частей делят плоскость три прямые?

А. На 5                      Б. На 6.                      В. На 7.                      Г. На 8.

17.На сколько равных квадратов площадью  $4 \text{ см}^2$  можно разделить квадрат со стороной 8 см?

А. На 4.                      Б. На 16.                      В. На 2.                      Г. На 8.

18.По какой из приведенных в ответах формул может быть вычислена площадь  $S$  фигуры, изображенной на рисунке?

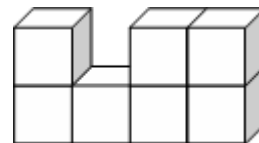


А.  $S = a(b + d) - cd$ .              Б.  $S = ab + cd$ .  
В.  $S = a(b + d) + cd$ .              Г.  $S = ab - ad - cd$ .

19. Известно, что  $AB = 8$  см,  $AC = 3$  см,  $CB = 7$  см. Точка  $C$  лежит ...

- А. на отрезке  $AB$ .                      Б. вне прямой  $AB$ .  
В. на прямой  $AB$ ,  $A$  между  $B$  и  $C$ .    Г. на прямой  $AB$ ,  $B$  между  $A$  и  $C$ .

20. Из кубиков с ребром 1 см составлена фигура, изображенная на рисунке. Площадь ее поверхности равна ...



- А.  $26$  см<sup>2</sup>.    Б.  $25$  см<sup>2</sup>.    В.  $28$  см<sup>2</sup>.    Г.  $30$  см<sup>2</sup>.

### Продвинутый уровень    Вариант 2

1. Первая слева цифра четырехзначного числа 1, а вторая — 4. Как и на сколько оно изменится, если эти две первые цифры поменять местами?

А. Увеличится на 1700.    Б. Уменьшится на 2700.

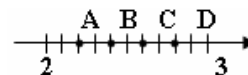
В. Увеличится на 2700.    Г. Уменьшится на 1700.

2. К какому из натуральных чисел 2 000 000 или 3 000 000 ближе произведение  $25 \cdot 100001$ ?

А. К 3 000 000.    Б. К 2 000 000.    В. Одинаково.

Г. Без вычислений определить нельзя.

3. Какая из точек, изображённых на рисунке, имеет координату  $2\frac{4}{5}$ ?



А. А.                      Б. С.                      В. D.                      Г. B.

4. Выполните прикидку результата умножения  $275 \cdot 309$ , округляя множители до наивысшего разряда.

А. 60 000.            Б. 80 000.            В. 90 000.            Г. 120 000.

5. На какое число делили 87, если в частном получили 9, а в остатке 6?

А. На 8.                Б. На 10.                В. На 9.                Г. На 7.

6. Точка  $C(6)$  является серединой отрезка, одним из концов которого является точка  $A(9)$ . Какую координату имеет второй конец отрезка?

А. 3.                      Б. 6.                      В.  $1\frac{1}{2}$ .                      Г.  $7\frac{1}{2}$ .

7. Какую часть периметра квадрата составляет длина его стороны?

А.  $\frac{3}{4}$ .

Б.  $\frac{2}{4}$ .

В.  $\frac{1}{3}$ .

Г.  $\frac{1}{4}$ .

8. Найдите число, если  $\frac{9}{25}$  его равно 9.

А. 40.

Б. 25.

В.  $2\frac{1}{2}$ .

Г.  $3\frac{6}{25}$ .

9. Масса пустой бутылки вдвое меньше массы этой же бутылки, наполненной водой. Масса бутылки, наполненной водой, на 1 кг больше массы пустой бутылки. Масса пустой бутылки равна ...

А.  $\frac{1}{2}$  кг.

Б. 2 кг.

В. 1 кг.

Г.  $1\frac{1}{2}$  кг.

10. Два велосипедиста выехали одновременно из одного и того же пункта в противоположных направлениях. Их скорости равны  $12 \frac{KM}{ч}$  и  $15 \frac{KM}{ч}$  соответственно. Через сколько часов расстояние между ними будет равно 63 км?

А. Через  $1\frac{1}{3}$  ч.

Б. Через  $1\frac{2}{3}$  ч.

В. Через 2 ч.

Г. Через  $2\frac{1}{3}$  ч.

11. Чему равно количество всех натуральных чисел, которые можно записать вместо \*, чтобы выполнялось неравенство  $3 \leq * < 8$ ?

А. 5.

Б. 4.

В. 6.

Г. 7.

12. Груз в 250 т не удалось перевезти по железной дороге в шести вагонах одинаковой грузоподъемности, но удалось — в семи. Какому наименьшему из приведенных в ответах значений может равняться грузоподъемность одного вагона?

А. 30 т.

Б. 35 т.

В. 40 т.

Г. 45 т.

13. Скорость автобуса равна  $72 \frac{KM}{ч}$ . Выразите его скорость в метрах в секунду.

А.  $2 \frac{M}{c}$ .

Б.  $200 \frac{M}{c}$ .

В.  $120 \frac{M}{c}$ .

Г.  $20 \frac{M}{c}$ .

14. Как изменится частное от деления двух чисел, если делимое увеличить в 5 раз, а делитель увеличить в 4 раза?



А. Увеличится в  $1\frac{1}{4}$  раза.    Б. Уменьшится в  $1\frac{1}{4}$  раза.

В. Увеличится в 20 раз.    Г. Уменьшится в 20 раз.

15. Среднее арифметическое нескольких чисел равно 13, а их сумма равна 39. Сколько имеется чисел?

А. 2.                            Б. 9.                            В. 3.                            Г. 6.

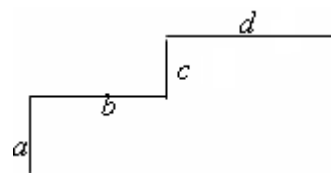
16. На какое наименьшее число частей могут делить плоскость три различные прямые?

А. На 3.                        Б. На 4.                        В. На 5.                        Г. На 6.

17. На сколько равных квадратов площадью  $9\text{ см}^2$  можно разделить квадрат со стороной 6 см?

А. На 4.    Б. На 6.    В. На 2.    Г. На 3.

18. По какой из приведенных формул может быть вычислена площадь  $S$  фигуры, изображенной на рисунке?



А.  $S = (b + d)a - cd$ .    Б.  $S = ab + cd$ .

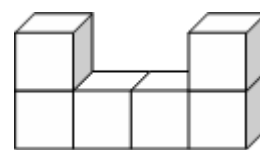
В.  $S = ab + ad - cd$ .    Г.  $S = a(b + d) + cd$ .

19. Известно, что  $AB = 12\text{ см}$ ,  $AC = 14\text{ см}$ ,  $CB = 2\text{ см}$ . Точка  $C$  лежит ...

А. на отрезке  $AB$ .                            Б. вне прямой  $AB$ .

В. на прямой  $AB$ , между  $A$  и  $B$ .    Г. на прямой  $AB$ , правее точки  $B$ .

20. Из кубиков с ребром 1 см составлена фигура, изображенная на рисунке. Площадь ее поверхности равна ...



А.  $28\text{ см}^2$ .    Б.  $26\text{ см}^2$ .    В.  $24\text{ см}^2$ .    Г.  $25\text{ см}^2$ .

### Продвинутый уровень                    Вариант 3

1. Последняя справа цифра шестизначного числа 7, а предпоследняя — 1. Как и на сколько оно изменится, если эти две последние цифры поменять местами?

А. Уменьшится на 54.    Б. Увеличится на 54.

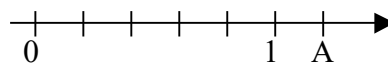
В. Уменьшится на 52.    Г. Увеличится на 52.

2. К какому из чисел 300 000 или 400 000 ближе произведение  $35 \cdot 9999$ ?

А. Одинаково.    Б. К 400 000.    В. К 300 000.

Г. Без вычислений определить нельзя.

3. Найдите координату точки  $A$ , изображённой на рисунке.



- А.  $\frac{1}{5}$ .      Б.  $1\frac{2}{5}$ .      В. 6.      Г.  $1\frac{1}{5}$ .

4. Выполните прикидку результата умножения  $192 \cdot 415$ , округляя множители до наивысшего разряда.

- А. 40 000.      Б. 50 000.      В. 80 000.      Г. 100 000.

5. На какое число делили 68, если в частном получили 9, а в остатке 5?

- А. На 8.      Б. На 9.      В. На 6.      Г. На 7.

6. Точка  $A(7)$  является серединой отрезка, одним из концов которого является точка  $B(12)$ . Какую координату имеет второй конец отрезка?

- А. 4.      Б. 2.      В.  $2\frac{1}{2}$ .      Г.  $9\frac{1}{2}$ .

7. Какую часть периметра равностороннего треугольника составляет длина его стороны?

- А.  $\frac{1}{3}$ .      Б.  $\frac{1}{2}$ .      В.  $\frac{1}{4}$ .      Г.  $\frac{2}{3}$ .

8. Найдите число,  $\frac{9}{20}$  которого равно 18.

- А.  $8\frac{1}{10}$ .      Б. 4.      В.  $2\frac{1}{2}$ .      Г. 40.

9. Стоимость переплета в два с половиной раза меньше стоимости книги без переплета. Книга в переплете на 60 руб. дороже переплета. Стоимость книги без переплета равна ...

- А. 24 руб.      Б. 84 руб.      В. 60 руб.      Г. 100.

10. Два пешехода вышли из одного пункта одновременно в противоположных направлениях. Их скорости равны  $4 \frac{км}{ч}$  и  $6 \frac{км}{ч}$  соответственно. Через какое время расстояние между ними будет равно 32 км?

- А. Через 3 ч 12 мин.      Б. Через 3 ч.

**В.** Через 2 ч 48 мин.      **Г.** через 2 ч 12 мин.

11. Чему равно количество всех натуральных чисел, которые можно записать вместо \*, чтобы выполнялось неравенство  $2 \leq * \leq 9$ ?

**А.** 9.      **Б.** 7.      **В.** 6.      **Г.** 8.

12. 60 карандашей не удалось упаковать в 8 коробок одинаковой вместимости, но удалось — в 9. Наибольшее количество карандашей, которое можно поместить в одну коробку равняется ...

**А.** 8.      **Б.** 7.      **В.** 6.      **Г.** 5.

13. Скорость грузовой автомашины равна  $45 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ . Выразите ее скорость в метрах в секунду.

**А.**  $125 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .      **Б.**  $75 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .      **В.**  $12 \frac{1}{2} \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .      **Г.**  $750 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .

14. Как изменится произведение двух чисел, если один сомножитель увеличить в 5 раз, а второй уменьшить в 6 раз?

**А.** Увеличится в  $1 \frac{1}{5}$  раза.      **Б.** Увеличится в 30 раз.

**В.** Уменьшится в 30 раз.      **Г.** Уменьшится в  $1 \frac{1}{5}$  раза.

15. Полусумма трех чисел равна 15. Среднее арифметическое этих чисел равно ...

**А.** 10.      **Б.** 5.      **В.** 30.      **Г.** 15.

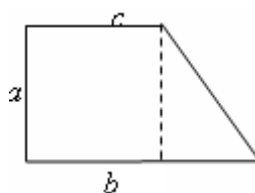
16. На какое число частей делят плоскость прямые, проходящие через стороны треугольника?

**А.** На 8.      **Б.** На 7      **В.** На 6.      **Г.** На 9.

17. На сколько равных квадратов площадью  $16 \text{ см}^2$  можно разделить квадрат со стороной 12 см?

**А.** На 8.      **Б.** На 6.      **В.** На 9.      **Г.** На 4.

18. По какой из приведенных формул может быть вычислена площадь  $S$  фигуры, изображенной на рисунке?



А.  $S = \frac{1}{2}(b-c)a$ .      Б.  $S = ac + \frac{1}{2}(b-c)a$ .

В.  $S = ac + (b-c)a$ .      Г.  $S = ab - a(b-c)$ .

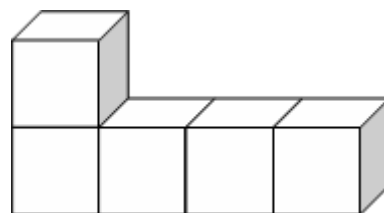
19. Известно, что  $AB = 6$  см,  $AC = 3$  см,  $CB = 9$  см. Точка  $C$  лежит ...

А. на отрезке  $AB$ .

Б. вне прямой  $AB$ .

В. на прямой  $AB$ , правее  $B$ .      Г. на прямой  $AB$ , левее  $A$ .

20. Из кубиков с ребром 1 см составлена фигура, изображенная на рисунке. Площадь ее поверхности равна ...



А.  $22 \text{ см}^2$ .      Б.  $20 \text{ см}^2$ .      В.  $24 \text{ см}^2$ .      Г.  $21 \text{ см}^2$ .

### Подсказки к заданиям продвинутого уровня

1. Обратите внимание на то, что заданное двузначное число, на которое заканчивается или с которого начинается данное многозначное число, состоит из различных цифр.

После перестановки цифр число уменьшится, если цифра десятков больше цифры единиц, и увеличится, если цифра десятков меньше цифры единиц.

Учтите, что цифры, которые не переставляются, у данного и полученного чисел, одинаковы.

2. Обратите внимание на то, что первый множитель в заданном произведении на координатной прямой лежит посередине между натуральными числами, заданными в условии, а второй множитель либо меньше «круглого» числа, записанного с помощью 1 с последующими нулями, либо больше его.

3. В задании требуется или определить координату заданной точки на координатном луче, или указать точку на координатном луче по заданной её координате.

*Координатным лучом называют луч, начало которого является началом отсчёта и на котором выбран единичный отрезок.*

По заданным координатам двух точек на координатном луче определите цену деления, затем к координате левой точки добавляйте последовательно эту цену, пока дойдёте до заданной точки, или получите заданную координату.

4. Воспользуйтесь так называемым правилом «пятёрки» округления натуральных чисел.

**Округлить натуральное число — значит отбросить одну или несколько цифр младших разрядов, заменив их нулями.**

**Если при округлении натуральных чисел первая из отбрасываемых цифр 0, 1, 2, 3 или 4, то последняя сохраняемая цифра остаётся без изменения. Если первая из отбрасываемых цифр 5, 6, 7, 8 или 9, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на 1.**

Округлите заданные числа до наивысшего разряда, найдите произведение (или частное) полученных после округления чисел и сравните полученное число с числами, приведенными в ответах. Ближайшее к нему число и будет ответом на поставленный вопрос.

Например, чтобы оценить приближённо произведение чисел 207 и 356, округляем эти числа до наивысшего разряда, то есть до сотен. Получим соответственно 200 и 400. Перемножаем полученные числа:  $200 \cdot 400 = 80\,000$ .

Этим приёмом удобно пользоваться для проверки правильности выполнения действий.

5. Воспользуйтесь следующим правилом.

**Чтобы найти делитель при делении с остатком, нужно разность делимого и остатка разделить на неполное частное.**

Например, если при делении числа 69 получили в частном 9 и в остатке 6, то делитель равен  $(69 - 6) : 9 = 7$ .

6. Воспользуйтесь следующим утверждением.

**Координата середины отрезка равна среднему арифметическому координат его концов.**

7. Воспользуйтесь определением периметра многоугольника. Не забудьте, что длины сторон равностороннего треугольника, а также длины сторон квадрата

равны. Искомая часть выражается дробью, знаменателем которой является количество сторон у рассматриваемой фигуры, а её числителем — количество сторон, для длины или суммы длин которых нужно найти их часть от периметра.

8. Требуется найти число  $x$ , если некоторая дробь от него равна  $b$ .

**Чтобы найти число  $x$  по значению  $b$  его дроби, нужно значение  $b$  разделить на эту дробь.**

Например, если 70 составляет  $\frac{7}{20}$  некоторого числа, то разделив 70 на  $\frac{7}{20}$ , найдём всё число:  $70 : \frac{7}{20} = \frac{70}{1} \cdot \frac{20}{7} = 200$ .

9. В задаче требуется найти два значения величины по их отношению и разности. Обозначив меньшее из значений какой-нибудь буквой, можно выразить через неё другое значение, их разность. Тем самым будет составлено уравнение, решение которого позволит ответить на поставленный вопрос.

Можно решить задачу, не прибегая к уравнению, воспользовавшись методом решения задачи на части.

10. Воспользуйтесь свойствами равномерного прямолинейного движения.

**При движении в одном направлении скорость удаления (сближения) равна разности скоростей, а при движении в противоположных направлениях скорость удаления (сближения) равна сумме их скоростей.**

11. Для решения задачи можно найти все натуральные числа, подставив которые вместо \*, получим правильное неравенство, а затем подсчитать их количество. Обратите внимание на различия знаков неравенства слева и справа.

12. Воспользуйтесь тем, что искомое значение величины находится между двумя значениями, которые можно найти по условию, разделив значение одной из данных величин на два других.

13. В задании требуется скорость, заданную в км/ч, представить в метрах в секунду. Воспользуйтесь соотношениями

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}, 1 \text{ час} = 3600 \text{ с}.$$

Для решения задачи заданную скорость нужно умножить на 1000 (тем самым узнаем, сколько метров проезжают за час), а затем полученный результат разделить на 3600 (тем самым узнаем, сколько метров проезжают за 1 с).

**14.** Воспользуйтесь свойствами действий умножения и деления.

**Если один множитель умножить на число  $a$ , большее 1, а второй разделить на число  $b$ , большее 1, то произведение увеличится в  $a$  раз и уменьшится в  $b$  раз.**

**Если делимое умножить на число  $a$ , большее 1, а делитель умножить на число  $b$ , большее 1, то частное от деления увеличится в  $a$  раз и уменьшится в  $b$  раз.**

**15.** Воспользуйтесь определением среднего арифметического нескольких чисел.

**Среднее арифметическое нескольких чисел равно частному от деления суммы этих чисел на их количество.**

Из определения вытекает, что сумма всех чисел равна произведению среднего арифметического на количество чисел.

**16.** Воспользуйтесь свойством прямой.

**Прямая разбивает плоскость на две полуплоскости.**

**17.** Воспользуйтесь тем, что площадь квадрата равна произведению длины стороны на себя. Найдите длину стороны маленького квадрата.

**18.** Воспользуйтесь тем, что слагаемое вида  $xу$  представляет собой площадь прямоугольника со сторонами  $x$  и  $y$ , а сумме или разности таких слагаемых соответствует площадь фигуры, составленной из двух прямоугольников или из которой вырезан прямоугольник.

**19.** Воспользуйтесь тем, что точка  $C$  лежит между точками  $A$  и  $B$  тогда и только тогда, когда  $AB = AC + CB$ . Точки  $A, B, C$  не лежат на одной прямой тогда и только тогда, когда ни одна из них не лежит между двумя другими.

**20.** Обратите внимание на то, что поверхность фигуры состоит из квадратиков со стороной 1 см. Подсчитайте количество квадратиков, расположенных на поверхности фигуры.

**Повышенный уровень      Вариант 1**

1. Расположите в порядке возрастания числа  $a = \frac{9}{10}$ ,  $b = \frac{10}{11}$ ,  $c = \frac{11}{12}$ .

**А.**  $a < b < c$ .    **Б.**  $c < b < a$ .    **В.**  $a < c < b$ .    **Г.**  $b < c < a$ .

2. Какой цифрой заканчивается произведение всех натуральных чисел от 885 до 889?

**А.** 1.                    **Б.** 5.                    **В.** 9.                    **Г.** 0.

3. Вычислите разность наименьшего четырехзначного числа и наибольшего двузначного.

**А.** 1.                    **Б.** 101.                    **В.** 901.                    **Г.** 991.

4. Какое из чисел 1 010 010, 1 000 100, 1 001 001 находится правее всех на координатном луче, если координатный луч расположен горизонтально и направлен слева направо?

**А.** 1000100.    **Б.** 1010010.    **В.** 1001001.    **Г.** Определить нельзя.

5. Сравните неравные нулю числа  $m$  и  $n$ , если  $\frac{3}{10}$  числа  $m$  равны  $\frac{2}{5}$  числа  $n$ .

**А.**  $m = n$ .            **Б.**  $m < n$ .            **В.**  $m > n$ .            **Г.** Сравнить нельзя.

6. Количество выстрелов по мишени уменьшилось на 10, а количество попаданий увеличилось на 3. Как изменилось количество промахов?

**А.** Уменьшилось на 7.    **Б.** Увеличилось на 7.

**В.** Уменьшилось на 3.    **Г.** Уменьшилось на 13.

7. Два ученика вышли одновременно из одного дома и пошли в одну и ту же школу. У первого из них шаг был на  $\frac{1}{10}$  короче, чем у второго, но зато он количество шагов, которые он сделал на  $\frac{1}{10}$  больше, чем количество шагов второго.

Кто из них раньше пришел в школу?

**А.** Первый.    **Б.** Второй.    **В.** Одновременно.    **Г.** Определить нельзя.

8. Среднее арифметическое дробей  $\frac{21}{13}$ ,  $\frac{29}{18}$ ,  $\frac{31}{13}$ ,  $\frac{25}{18}$  равно ...



А.  $1\frac{1}{2}$ .      Б. 2.      В.  $1\frac{3}{4}$ .      Г. числу, отличному от приведённых.

9. Найдите число,  $\frac{4}{5}$  которого равны  $\frac{2}{3}$  от числа 120.

А. 144.      Б. 64.      В. 225.      Г. 100.

10. Миша и Оксана вместе собрали 50 орехов. Миша собрал орехов в 5 с четвертью раз больше, чем Оксана. На сколько больше орехов собрал Миша, чем Оксана?

А. На 42.      Б. На 38.      В. На 34.      Г. На 16.

11. Автомобиль проходит расстояние между городами за  $3\frac{3}{5}$  ч, если движется со скоростью  $60\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ . С какой скоростью автомобиль, может проехать это расстояние за 3 ч?

А.  $75\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .      Б.  $72\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .      В.  $70\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .      Г.  $80\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .

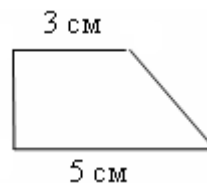
12. Когда велосипедист проехал  $\frac{7}{10}$  всего пути, то оказалось, что он проехал на 8 км больше половины пути. Сколько километров осталось проехать велосипедисту?

А. 10 км.      Б. 12 км.      В. 14 км.      Г. 16 км.

13. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AB + BC = 8$  см,  $AC + BC = 10$  см,  $AB + AC = 12$  см. Чему равна разность  $AC - BC$ ?

А. 2 см.      Б. 3 см.      В. 5 см.      Г. 4 см.

14. Найдите площадь четырехугольника, изображённого на рисунке.



А.  $10\text{ см}^2$ .      Б.  $6\text{ см}^2$ .      В.  $7\text{ см}^2$ .      Г.  $8\text{ см}^2$ .

15. Стороны равнобедренного треугольника 13 см и 29 см. Его периметр равен ...

А. 42 см.      Б. 55 см.      В. 71 см.      Г. 87 см.

**Повышенный уровень      Вариант 2**

1. Расположите в порядке убывания числа  $a = \frac{10}{9}$ ,  $b = \frac{11}{10}$ ,  $c = \frac{12}{11}$ .

А.  $c > b > a$ .      Б.  $c > a > b$ .      В.  $a > c > b$ .      Г.  $a > b > c$ .

2. Какой цифрой заканчивается произведение всех натуральных чисел от 3751 до 3759?

А. 0.                      Б. 1.                      В. 5.                      Г. 9.

3. Вычислите сумму наибольшего пятизначного числа и наименьшего трехзначного.

А. 100099.              Б. 101098.              В. 99899.              Г. 99000.

4. Какое из чисел  $a = 8\,989\,989$ ,  $b = 8\,999\,899$ ,  $c = 8\,998\,998$  находится левее всех других на координатном луче, расположенном горизонтально и направленном слева направо?

А.  $b$ .                      Б.  $c$ .                      В.  $a$ .                      Г. Определить нельзя.

5. Сравните неравные нулю числа  $c$  и  $d$ , если  $\frac{7}{10}$  числа  $c$  равны  $\frac{4}{5}$  числа  $d$ .

А.  $c > d$ .      Б.  $c = d$ .      В.  $c < d$ .      Г. Сравнить нельзя.

6. Количество ударов по воротам во время футбольного матча увеличилось по сравнению с предыдущим на 17, а количество промахов увеличилось на 15. Как изменилось количество попаданий по воротам?

А. Увеличилось на 2.              Б. Увеличилось на 4.

В. Уменьшилось на 2.              Г. Уменьшилось на 4.

7. Две машины должны перевезти одинаковую массу песка. Масса песка, которую вмещает первая машина, на  $\frac{1}{4}$  больше массы песка, которую вмещает вто-

рая, но и затрачивает на один рейс времени на  $\frac{1}{4}$  больше, чем вторая машина.

Какая машина раньше перевезет песок?

А. Определить нельзя.      Б. Первая.

В. Вторая.                      Г. Одновременно.

8. Среднее арифметическое чисел  $\frac{39}{16}, \frac{45}{21}, 3, \frac{39}{21}, \frac{57}{16}$  равно ...

- А.  $6\frac{1}{2}$ .    Б.  $3\frac{1}{4}$ .    В.  $2\frac{2}{5}$ .    Г.  $2\frac{3}{5}$ .

9. Найдите число,  $\frac{3}{8}$  которого равно  $\frac{2}{5}$  от числа 240.

- А. 36.    Б. 1600.    В. 256.    Г. 225.

10. В школе учатся 840 человек в две смены. В первой смене в 2 с половиной раза больше учащихся, чем во второй. На сколько меньше учащихся во второй смене, чем в первой?

- А. На 120.    Б. На 240.    В. На 320.    Г. На 360.

11. Поезд проходит расстояние между двумя станциями за  $3\frac{1}{5}$  ч со скоростью

$60\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ . С какой скоростью он может пройти это расстояние за  $2\frac{2}{5}$  ч?

- А.  $70\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .    Б.  $75\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .    В.  $72\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .    Г.  $80\frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .

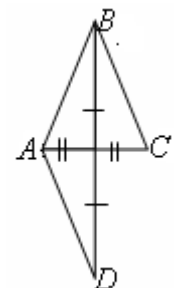
12. Когда было реализовано  $\frac{1}{5}$  всего имеющегося в хозяйстве зерна, то оказалось, что осталось реализовать на 150 т больше половины имеющегося в хозяйстве зерна. Сколько зерна реализовано?

- А. 100 т.    Б. 500 т.    В. 400 т.    Г. 120 т.

13. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $2AB + BC = 23$  см,  $2BC + AC = 31$  см,  $2AC + AB = 33$  см. Чему равна разность  $AC - AB$ ?

- А. 2 см.    Б. 4 см.    В. 6 см.    Г. 7 см.

14. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке, если  $AC = 4$  см,  $BD = 10$  см, прямые  $AC$  и  $BD$  перпендикулярны.



- А.  $15\text{ см}^2$ .    Б.  $20\text{ см}^2$ .    В.  $40\text{ см}^2$ .    Г.  $30\text{ см}^2$ .

15. Стороны равнобедренного треугольника 5 см и 12 см. Его периметр равен...

- А. 29 см.    Б. 17 см.    В. 22 см.    Г. 39 см.

**Повышенный уровень****Вариант 3**

1. Расположите в порядке возрастания числа  $a = \frac{50}{49}$ ,  $b = \frac{51}{50}$ ,  $c = \frac{52}{51}$ .
- А.  $a < b < c$ .      Б.  $c < a < b$ .      В.  $c < b < a$ .      Г.  $a < c < b$ .
2. Какой цифрой заканчивается произведение натуральных чисел от 341 до 346?
- А. 1.      Б. 0.      В. 5.      Г. 9.
3. Вычислите сумму наименьшего пятизначного числа и наибольшего трехзначного.
- А. 9001.      Б. 10999.      В. 10001.      Г. 1999.
4. Какое из чисел  $a = 9\,898\,898$ ,  $b = 9\,888\,988$ ,  $c = 9\,889\,889$  находится ближе всех к началу координатного луча?
- А.  $b$ .      Б.  $c$ .      В.  $a$ .      Г. Определить нельзя.
5. Сравните неравные нулю числа  $a$  и  $b$ , если  $1\frac{1}{2}$  числа  $a$  равны  $1\frac{2}{5}$  числа  $b$ .
- А. Сравнить нельзя.      Б.  $a = b$ .      В.  $a > b$ .      Г.  $a < b$ .
6. Число купленных лотерейных билетов уменьшилось по сравнению с предыдущим выпуском на 15, а число выигрышей уменьшилось на 2. Как изменилось число невыигравших лотерейных билетов из купленных?
- А. Уменьшилось на 17.      Б. Уменьшилось на 13.  
В. Увеличилось на 17.      Г. Увеличилось на 13.
7. Две строительные бригады одновременно начали строительство двух одинаковых домов. Количество рабочих у первой из них на  $\frac{1}{5}$  больше, чем количество рабочих у второй, но производительность труда рабочего в первой бригаде на  $\frac{1}{5}$  меньше производительности труда рабочего во второй бригаде. Какая бригада раньше закончит строительство?
- А. Вторая.      Б. Первая.  
В. Одновременно.      Г. Определить нельзя.

8. Среднее арифметическое чисел  $\frac{47}{15}, \frac{64}{23}, \frac{28}{15}, \frac{28}{23}$  равно ...

- А.  $4\frac{1}{2}$ .    Б.  $2\frac{1}{4}$ .    В. 2.    Г.  $1\frac{4}{5}$ .

9. Найдите число,  $\frac{2}{7}$  которого равны  $\frac{3}{5}$  от числа 420.

- А. 72.    Б. 882.    В. 200.    Г. 2450.

10. Мебельная фабрика выпустила 180 штук мебели: шкафов и столов. Столов в три с половиной раза больше, чем шкафов. На сколько больше выпущено столов, чем шкафов?

- А. На 40.    Б. На 60.    В. На 80.    Г. На 100.

11. Турист проходит расстояние между двумя пунктами за  $4\frac{1}{2}$  ч, если идет со скоростью  $4\frac{KM}{ч}$ . С какой скоростью он может пройти то же расстояние за  $3\frac{3}{5}$  ч?

- А.  $6\frac{KM}{ч}$ .    Б.  $5\frac{2}{5}\frac{KM}{ч}$ .    В.  $5\frac{KM}{ч}$ .    Г.  $4\frac{1}{2}\frac{KM}{ч}$ .

12. Когда магазин реализовал товар на сумму, равную  $\frac{3}{10}$  стоимости имеющегося у него товара, то оказалось, что он реализовал на 12 000 руб. меньше половины стоимости товара. На какую сумму остался в магазине товар?

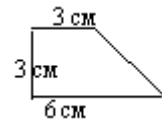
- А. На 36 000 руб.    Б. На 24 000 руб.    В. На 48 000 руб.    Г. На 42 000 руб.

13. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $2AB + BC = 48$  см,  $2BC + AC = 63$  см,  $2AC + AB = 69$  см. Чему равна разность  $AC - BC$ ?

- А. 3 см.    Б. 9 см.    В. 12 см.    Г. 6 см.

14. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.

- А.  $13\text{ см}^2$ .    Б.  $18\text{ см}^2$ .    В.  $13\frac{1}{2}\text{ см}^2$ .    Г.  $11\text{ см}^2$ .



15. Стороны равнобедренного треугольника 18 см и 40 см. Его периметр равен ...

- А. 58 см.    Б. 76 см.    В. 108 см.    Г. 98 см.

## Подсказки к заданиям повышенного уровня

1. Представьте данные дроби в виде  $1 \pm a$ , где  $a$  — правильная дробь с числителем, равным 1, и сравните вначале значения  $a$  для всех дробей, пользуясь следующим правилом сравнения дробей с равными числителями.

*Из двух дробей с одинаковыми числителями больше та, знаменатель которой меньше.*

*Из двух дробей с одинаковыми числителями меньше та, знаменатель которой больше.*

2. Обратите внимание на то, что среди сомножителей есть число, заканчивающееся цифрой 5, и чётное число.

3. Не ошибитесь при установлении указанных чисел.

4. Обратите внимание на то, что из двух неравных натуральных чисел правее на координатном луче, расположенном горизонтально и направленном слева направо, изображается точкой большее число.

5. Выразите равные числа через данные и запишите соответствующее равенство. Преобразуйте это равенство так, чтобы можно было сравнить данные числа.

6. Обратите внимание на то, что в задании известно, как изменились сумма двух значений величины и одно из слагаемых. Проанализируйте, как изменилось второе слагаемое.

7. В заданиях рассматриваются два значения величины, равной произведению значений двух других величин. Можно ввести обозначения для сомножителей одного значения, выразить через них сомножители второго значения и оба произведения.

8. Обратите внимание на то, что у двух пар чисел равные знаменатели.

9. Вначале найдите, чему равна заданная дробь от данного числа, а потом подсчитайте число, дробь от которого найдена.

10. В задании можно найти два значения величины по их сумме и отношению. Для их нахождения можно составить уравнение или воспользоваться методом решения задачи на части.

11. Найдите вначале расстояние по известным скорости и времени, а затем искомую скорость по известным расстоянию и времени.

12. Можно составить уравнение, выбрав в качестве неизвестного длину всего пути (или массу всего зерна, или стоимость всего товара в магазине).

13. Воспользуйтесь тем, что если сложить почленно все заданные равенства, то получим удвоенный или утроенный периметр треугольника. Искомую разность можно выразить из найденного периметра треугольника и заданных равенств.

14. Разбейте данную фигуру на части, площади которых вы можете найти, и воспользуйтесь свойством площади:

**Если фигура разделена на несколько фигур, не имеющих общих частей, то её площадь равна сумме площадей этих фигур.**

Установите вначале путём построений, какому из данных чисел может быть равна длина основания равнобедренного треугольника.

#### Углубленный уровень

#### Вариант 1

1. Мальчик, перемножив два двузначных числа, получил трехзначное число с одинаковыми цифрами. Сложив эти же числа, он получил двузначное число также с одинаковыми цифрами. Сколько существует пар таких чисел?

А. 1.    Б. 2.    В. 3.    Г. 4.

2. В записи  $\overline{aa} + \overline{ab} = \overline{ccc}$  цифры заменены буквами. Разным цифрам соответствуют разные буквы, одинаковым цифрам — одинаковые буквы. Чему равна сумма  $a + b + c$ ?

А. 11.    Б. 14.    В. 16.    Г. 12.

3. Если на одну чашку весов положить кирпич, то для равновесия на вторую чашку придется положить гирию в 1 кг и полкирпича. Сколько весит кирпич?

А. 1 кг.    Б.  $1\frac{1}{2}$  кг.    В. 2 кг.    Г. 3 кг.

4. Какой цифрой заканчивается произведение 50 семерок?

А. 1.    Б. 3.    В. 9.    Г. 7.

5. Из  $4^x$  цифр, ни одна из которых не равна нулю, составили наибольшее и наименьшее четырехзначное числа. Их сумма оказалась равной 11220. Чему равна сумма всех данных цифр?

А. 6.    Б. 20.    В. 21.    Г. 22.

6. В коробке лежат 15 шариков: черных, белых и красных. Красных в семь раз меньше, чем белых. На сколько больше в коробке черных шариков, чем красных?

А. На 1.    Б. На 7.    В. На 12.    Г. На 6.

7. Кузнечик прыгает по прямой большими и малыми прыжками. Большой составляет 12 см, малый 7 см. За какое наименьшее число прыжков он попадет из  $A$  в  $B$ , расстояние между которыми равно 3 см?

А. За 12.    Б. За 4.    В. За 6.    Г. За 5.

8. В коробке лежат 100 карандашей одинаковых по форме и размерам, но разных по цвету: красные, синие, зеленые, коричневые, черные. Какое наименьшее количество карандашей надо взять, чтобы среди них было хотя бы 6 карандашей одного цвета?

А. 25.    Б. 26.    В. 30.    Г. 36.

9. Детское домино составлено из пустой картинке, а также из картинок, на которых изображены кенгуру, обезьяна и сова. Сколько всего костей содержит это домино?

А. 8.    Б. 10.    В. 6.    Г. 15.

10. В классе 25 человек. Трое из них не занимается ни гимнастикой, ни легкой атлетикой, 12 человек занимается гимнастикой, 16 – легкой атлетикой. Сколько человек занимается и гимнастикой, и легкой атлетикой?

А. 3.    Б. 5.    В. 6.    Г. 9.

### Углубленный уровень

### Вариант 2

1. Ученик, перемножив два двузначных числа, получил трехзначное число с одинаковыми цифрами. Вычтя из большего из этих двузначных чисел меньшее, он получил двузначное число с одинаковыми цифрами. Сколько существует пар таких чисел?



**А. 0.    Б. 3.    В. 2.    Г. 1.**

2. В записи  $\overline{aa} \cdot \overline{bb} = \overline{a(b-a)(b-a)a}$  цифры заменены буквами. Разным цифрам соответствуют разные буквы, одинаковым – одинаковые буквы. Чему равно  $a + b$ ?

**А. 12.    Б. 14.    В. 13.    Г. 11.**

3. На одну чашку весов положили арбуз, на другую для равновесия — гирию в 3 кг и четвертую часть такого же арбуза. Сколько весит арбуз?

**А.  $4\frac{1}{2}$  кг.    Б. 5 кг.    В.  $3\frac{1}{2}$  кг.    Г. 4 кг.**

4. Какой цифрой заканчивается произведение 83 троек?

**А. 1.    Б. 3.    В. 7.    Г. 9.**

5. Из  $4^x$  цифр, ни одна из которых не равна нулю, составили наибольшее и наименьшее четырехзначные числа. Их разность оказалась равной 5175. Сумма первых двух цифр в наибольшем числе больше суммы двух последних цифр на ...

**А. 5.    Б. 7.    В. 3.    Г. 9.**

6. В кошельке лежит 21 монета: достоинством в 10 руб., 5 руб. и 2 руб. Двухрублёвых монет в 10 раз больше, чем 10-рублёвых. На сколько больше в кошельке пятирублёвых монет, чем 10-рублёвых?

**А. На 9.    Б. На 8.    В. На 10.    Г. На 1.**

7. Кузнечик прыгает по прямой большими и малыми прыжками. Большой составляет 15 см, малый 8 см. За какое наименьшее число прыжков он попадет из  $A$  в  $B$ , расстояние между которыми 5 см?

**А. За 31.    Б. За 7.    В. За 8.    Г. За 9.**

8. В коробке 90 жетонов отличающихся лишь цветом: 20 красных, 20 желтых, 20 зеленых, 20 синих, остальные черные и белые. Какое наименьшее число жетонов надо взять не глядя, чтобы среди них оказалось не менее десяти одноцветных?

**А. 47.    Б. 46.    В. 55.    Г. 61.**

9. Сколькими способами можно 4 одинаковые конфеты разделить между тремя детьми?

А. 10-ю.    Б. 20-ю.    В. 12-ю.    Г. 15-ю.

10. Изготовлены 75 карточек. 42 из них окрашены в красный цвет, 53 — в синий, 10 не окрашены ни в один из этих цветов. Сколько карточек окрашено в оба цвета: красный и синий?

А. 20.    Б. 30.    В. 25.    Г. 40.

### Углубленный уровень

### Вариант 3

1. Ученик, перемножив двузначное число на однозначное, получил трехзначное число с одинаковыми цифрами. Сложив двузначное число с удвоенным однозначным, получил двузначное число с одинаковыми цифрами. Разность двузначного и однозначного числа равна ...

А. 34.    Б. 31.    В. 28.    Г. 25.

2. Дано пятизначное число  $\overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5}$ , где  $a_1$  — число единиц в записи этого числа,  $a_2$  — число двоек,  $a_3$  — число троек,  $a_4$  — число четверок,  $a_5$  — число пятерок в записи числа. Чему равна разность между суммой цифр, стоящих на нечетных местах, и суммой цифр, стоящих на четных местах?

А. 1.    Б. 0.    В. 2.    Г. 3.

3. Если на одну чашку весов положить кочан капусты, то на вторую чашку весов для равновесия придется положить гирю в 800 г и  $\frac{4}{5}$  такого же кочана капусты. Сколько весит кочан капусты?

А. 3 кг.    Б. 4 кг.    В. 8 кг.    Г. 2 кг.

4. Какой цифрой заканчивается произведение 321 двойки?

А. 2.    Б. 4.    В. 6.    Г. 8.

5. Из  $3^x$  цифр, ни одна из которых не равна нулю, составили наибольшее и наименьшее трехзначные числа. Их сумма оказалась равной 1130. Сумма  $3^x$  данных цифр равна ...

А. 6.    Б. 10.    В. 21.    Г. 16.

6. В коробке лежат 17 конфет: шоколадных, карамелей, ирисок. Шоколадных в 8 раз меньше, чем ирисок. На сколько больше в коробке карамелей, чем шоколадных конфет?

А. На 1.    Б. На 7.    В. На 8.    Г. На 6.

7. Калькулятор выполняет лишь два действия: сложение и вычитание только с двумя числами 25 и 18. За какое наименьшее число действий получится число 10?

А. За 9.    Б. За 8.    В. За 10.    Г. За 34.

8. В ящике 70 шаров, отличающихся лишь цветом: 20 красных, 20 желтых, 20 синих, остальные черные и белые. Какое наименьшее число шаров надо взять, не видя их, чтобы среди них было не меньше 10 шаров одного цвета?

А. 46.    Б. 37.    В. 38.    Г. 41.

9. Детское домино составлено из пустой картинке, а также из картинок, на которых изображены роза, гвоздика, лилия и астра. Сколько всего костей содержит это домино?

А. 12.    Б. 20.    В. 10.    Г. 15.

10. Имеем 50 чисел. Среди них 32 числа делятся на 2, 29 на 3, 4 не делится ни на 2, ни на 3. Сколько чисел делится и на 2, и на 3?

А. 15.    Б. 19.    В. 11.    Г. 25.

### **Подсказки к заданиям теста углублённого уровня**

1. Трёхзначные числа с одинаковыми цифрами (111, 222, ..., 999) имеют вид  $37 \cdot 3$ ,  $37 \cdot 6$ , ...,  $37 \cdot 27$ . Число 37 — простое, т.е. оно является одним из данных чисел. Второе число подбором можно найти среди двузначных множителей вышперечисленных произведений.

2. Проанализируйте особенности слагаемых (множителей) и их суммы (произведения). По результатам анализа подбирайте слагаемые (множители).

3. В задании даётся, что некоторый предмет уравнивается гирей известной массы и заданной частью данного предмета. Это позволяет составить уравнение относительно неизвестной массы предмета.

4. Воспользуйтесь тем, что существует зависимость последней цифры в произведении одинаковых чисел от их количества.
5. Обратите внимание на то, что если  $\overline{abcd}$  — наибольшее число, то  $a \geq b \geq c \geq d$ . Следовательно, число  $\overline{dcba}$  — наименьшее ( $d \neq 0$ ).
6. Воспользуйтесь тем, что данное число предметов можно представить в виде суммы трех чисел, среди которых есть кратное упоминающемуся в условии числу, только одним способом.
7. Задачу можно решить перебором вариантов, предусматривающих небольшое число действий.
8. Обратите внимание на то, что в коробке предметы пяти или шести различных видов. Подумайте, сколько нужно взять предметов, чтобы каждого вида было не больше заданного числа.
9. Воспользуйтесь перебором возможных вариантов.
10. Воспользуйтесь тем, что общее количество рассматриваемых объектов можно представить в виде суммы четырёх слагаемых: количество объектов, обладающих только первым свойством плюс количество объектов, обладающих только вторым свойством плюс количество объектов, обладающих обоими свойствами плюс количество объектов, не обладающих ни одним из отмеченных свойств.

## Ответы к тестам тренажёра

### Вариант 1

Уровень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Базовый	Г	А	В	Г	В	Б	Г	Б	Г	В	В	Г	В
Основной	Г	Б	В	Г	А	А	Г	Г	Г	А	В	Г	А
Продвинутый	Г	А	Б	Г	В	Г	В	В	А	Г	Г	Б	Б
Повышенный	А	Г	В	Б	В	Г	Б	В	Г	В	Б	Б	Г
Углублённый	А	Г	В	В	В	Г	Г	Б	Б	В			
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Базовый	Б	А	Б	Б	А	Б	В	Б	В	В	Г	А	
Основной	Г	Б	В	Б	А	В	В	В	А	В	Г	Б	
Продвинутый	В	Б	В	Б	А	Б	В						
Повышенный	Г	В											

### Вариант 2

Уровень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Базовый	В	Г	Г	Б	Г	Б	А	А	В	Г	В	А	В
Основной	В	А	Б	Г	А	А	В	Б	Б	А	Г	А	Б
Продвинутый	В	А	Б	В	В	А	Г	Б	В	Г	А	В	Г
Повышенный	Г	А	А	В	А	А	Г	Г	В	Г	Г	А	В
Углублённый	Г	Б	Г	В	Б	А	В	А	Г	Б			
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Базовый	Г	А	Г	А	В	Б	Г	Б	В	А	В	А	
Основной	В	Г	В	А	В	В	Г	Б	Б	А	А	В	
Продвинутый	А	В	Б	А	Г	Г	Б						
Повышенный	А	А											

### Вариант 3

Уровень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Базовый	Б	В	В	А	А	Б	В	А	Г	Б	В	Г	В
Основной	Б	А	В	Г	В	А	Б	Г	В	Г	Б	А	В
Продвинутый	Б	В	Г	В	Г	Б	А	Г	В	А	Г	Б	В
Повышенный	В	Б	Б	А	Г	Б	А	Б	Б	Г	В	Г	Б
Углублённый	В	А	Б	А	Г	Б	А	В	Г	А			
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Базовый	А	Б	В	Б	Г	В	В	А	Г	Б	В	В	
Основной	Б	Г	А	Г	А	Г	Б	В	В	Б	Б	Г	
Продвинутый	Г	А	Б	В	Б	Г	А						
Повышенный	В	Г											

### Контрольное задание

Контрольное задание состоит из **основного и дополнительного** заданий, которые оцениваются отдельно.

Основное задание предполагает выполнение тестов базового, основного и продвинутого уровней, дополнительное — тестов повышенного и углублённого уровней.

Каждый правильный ответ на задание базового уровня оценивается одним баллом, основного — двумя баллами, продвинутого — четырьмя баллами,

повышенного — шестью баллами и углубленного — десятью баллами.

Выберите для *каждого* тестового задания *правильный* ответ из приведенных. *Помните*, что правильный ответ среди них ровно один. Если же Вы уверены, что правильного ответа нет, то в качестве ответа поставьте букву «Д».

### Критерии оценок

**Основное задание :** «отлично» - получено от 121 до 155 баллов

«хорошо» - получено от 91 до 120 баллов

«зачтено» - получено от 52 до 90 баллов

**Дополнительное задание:** «отлично» - получено от 81 до 190 баллов

«хорошо» - получено от 54 до 80 баллов

Надеемся, что работа над тестами будет для Вас и интересной, и полезной.

**Желаем Вам успехов!**

### Основное задание

#### Базовый уровень

1. Как правильно прочитать число 18 800 011 603?

А. Восемнадцать миллиардов восемьдесят миллионов шестьсот три.

Б. Сто восемьдесят восемь миллионов одна тысяча сто шестьдесят три.

В. Один миллиард восемьдесят восемь миллионов одиннадцать тысяч шестьсот три.

Г. Восемнадцать миллиардов восемьсот миллионов одиннадцать тысяч шестьсот три.

2. Если из числа 9 000 вычесть 90, то получится ...

А. 9 090.

Б. 8100.

В. 8 910.

Г. 8991.

3. Сумма чисел 5 909 и 92 равна ...

А. 6 011.

Б. 6 001.

В. 5 817.

Г. 6 111.

4. Масса слона равна 7 т 230 кг, что на 6 т 560 кг больше массы жирафы. Какова масса жирафы?

А. 670 кг.

Б. 1 т 670 кг.

В. 330 кг.

Г. 13 т 790 кг.

5. Выполните умножение 1907·28.

**А.** 53406.      **Б.** 52396.      **В.** 53396.      **Г.** 63406.

**6.** Укажите остаток от деления числа 65 на 7.

**А.** 4.      **Б.** 3.      **В.** 2.      **Г.** 1.

**7.** Выполните действия  $74 \cdot 26 + 26 \cdot 26$ .

**А.** 7400.      **Б.** 26000.      **В.** 4800.      **Г.** 2600.

**8.** Выразите в часах 36 с.

**А.**  $\frac{1}{100}$  ч.      **Б.**  $\frac{36}{100}$  ч.      **В.**  $\frac{2}{5}$  ч.      **Г.**  $\frac{3}{5}$  ч.

**9.** Из двух тонн молока получают 180 кг сыра. Сколько килограмм сыра получают из 800 кг молока?

**А.** 90 кг.      **Б.** 72 кг.      **В.** 75 кг.      **Г.** 65 кг.

**10.** Проволоку длиной 4 м 80 см надо разрезать на пять равных кусков. Сколько сантиметров проволоки будет в каждом куске?

**А.** 56 см.      **Б.** 64 см.      **В.** 72 см.      **Г.** 96 см.

**11.** Для отделки 24 бальных платьев нужно 30 м кружев. Сколько метров кружев понадобится для отделки 5 таких платьев?

**А.** 5 м 25 см.      **Б.** 5 м 75 см.      **В.** 6 м 25 см.      **Г.** 6 м 75 см.

**12.** Два туриста вышли из одного пункта в одном и том же направлении, удаляясь друг от друга. Один шел со скоростью 6 км/ч; другой — со скоростью 4 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 6 км?

**А.** Через 3 ч.      **Б.** Через 4 ч.      **В.** Через 6 ч.      **Г.** Через 9 ч.

**13.** Сравните дроби  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{5}{7}$ .

**А.**  $\frac{5}{7} < \frac{3}{4}$ .      **Б.**  $\frac{5}{7} = \frac{3}{4}$ .      **В.**  $\frac{5}{7} > \frac{3}{4}$ .      **Г.** Сравнить невозможно.

**14.** Найдите разность дробей  $\frac{7}{9}$  и  $\frac{4}{45}$ .

**А.**  $\frac{39}{45}$ .      **Б.**  $\frac{31}{45}$ .      **В.**  $\frac{11}{45}$ .      **Г.**  $\frac{3}{36}$ .

**15.** Чему равно произведение чисел  $\frac{2}{9}$  и 5.

- А.  $\frac{2}{45}$ .                      Б.  $2\frac{2}{9}$ .                      В.  $1\frac{1}{9}$ .                      Г.  $\frac{10}{45}$ .

16. Чему равно частное от деления  $\frac{3}{5}$  на 2.

- А.  $\frac{6}{5}$ .                      Б.  $\frac{6}{10}$ .                      В.  $\frac{1}{5}$ .                      Г.  $\frac{3}{10}$ .

17. Для школьного праздника решили приготовить 24 подарка, а приготовили  $\frac{7}{6}$  этого количества. Сколько подарков приготовили для школьного праздника?

- А. 26.                      Б. 28.                      В. 32.                      Г. 35.

18. Бутылка молока когда-то стоила 15 коп. Сколько бутылок молока можно было купить на 3 руб.?

- А. 10.                      Б. 15.                      В. 20.                      Г. 25.

19. Смолотли 1 т ржи. Получили 750 кг муки. Какую часть от использованного зерна составляет масса полученной муки?

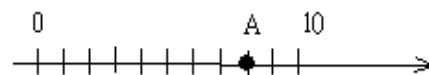
- А.  $\frac{4}{3}$ .                      Б.  $\frac{3}{8}$ .                      В.  $\frac{5}{8}$ .                      Г.  $\frac{3}{4}$ .

20. До привала туристы прошли  $\frac{1}{4}$  пути, а после привала ещё  $\frac{1}{2}$  пути. Какую часть пути они прошли?

- А.  $\frac{3}{4}$ .                      Б.  $\frac{2}{6}$ .                      В.  $\frac{5}{8}$ .                      Г.  $\frac{5}{6}$ .

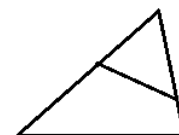
21. Какому числу на координатном луче, изображённом на рисунке соответствует точка А?

- А. 6.                      Б. 7.                      В. 8.                      Г. 9.



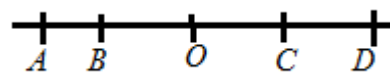
22. Сколько треугольников изображено на рисунке?

- А. 1.                      Б. 2.                      В. 3.                      Г. 4.



23. Точка О — середина отрезка AD. Сравните отрезки BO и OC.

- А.  $BO < OC$ .    Б.  $BO = OC$ .  
В.  $BO > OC$ .    Г. Сравнить нельзя.

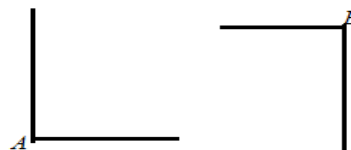




24. Чему равен периметр прямоугольника, стороны которого 18 см и 12 см?

- А. 60 см.    Б. 54 см.    В. 36 см.    Г. 30 см.

25. Сравните градусные меры углов  $A$  и  $B$ , изображенных на рисунке.



- А.  $\angle A > \angle B$ .    Б.  $\angle A = \angle B$ .  
В.  $\angle A < \angle B$ .    Г. Сравнить нельзя.

### Основной уровень

1. Прочитайте число, которое получится, если число 2564 записать подряд два раза.

А. Два миллиона шестьсот двадцать пять тысяч пятьсот шестьдесят четыре.

Б. Двадцать пять миллионов шестьсот сорок две тысячи пятьсот шестьдесят четыре.

В. Двести пятьдесят шесть миллионов четыреста двадцать пять тысяч шестьдесят четыре.

Г. Двести пятьдесят шесть миллионов сорок две тысячи пятьсот шестьдесят четыре.

2. На сколько тысяча меньше ста тысяч?

- А. На 99 900.    Б. На 99 000.    В. На 90 000.    Г. На 90 900.

3. Какое число в натуральном ряду следует за наименьшим пятизначным числом?

- А. 9 999.    Б. 10 001.    В. 10 000.    Г. 100 001.

4. Поезд отходит от станции А и прибывает на следующий день в 02 ч 40 мин на станцию В. В каком часу он отходит от станции А, если на путь от А до В он затрачивает 6 ч 54 мин?

- А. В 18 ч 46 мин.    Б. В 20 ч 24 мин.  
В. В 20 ч 36 мин.    Г. В 19 ч 46 мин.

5. Найдите значение выражения  $219438:73$ .

- А. 36.    Б. 306.    В. 3006.    Г. 30006.

6. Укажите число, которое при делении на 8 дает в частном 4, а в остатке 5.

- А. 44.    Б. 29.    В. 45.    Г. 37.

7. Найдите значение выражения  $107x - 22x$  при  $x = 100$ .

- А. 850.      Б. 8500.      В. 85000.      Г. 8050.

8. Выразите 7 т 15 кг в килограммах.

- А. 7015 кг.      Б. 715 кг.      В. 70015 кг.      Г. 7150 кг.

9. При вспашке поля за 20 мин расходовали 2 л топлива. Сколько топлива расходуется за час, если вспахивается то же самое поле теми же орудиями производства?

- А. 10 л.      Б. 8 л.      В. 6 л.      Г. 4 л.

10. Маше дали 100 руб. На билет в кино она израсходовала три четверти этих денег, а на остальные купила мороженое. Сколько стоит мороженое?

- А. 25 руб.      Б. 40 руб.      В. 60 руб.      Г. 75 руб.

11. Чтобы сшить 12 платьев, требуется 18 м ткани. Сколько таких платьев можно сшить из 6 м этой ткани?

- А. 3.      Б. 4.      В. 6.      Г. 7.

12. Из двух сёл, расстояние между которыми 18 км, одновременно в одном направлении вышли два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч. Через сколько часов идущий спереди с большей скоростью будет на расстоянии 20 км от другого?

А. Определить невозможно.      Б. Через 1 ч.

В. Через 2 ч.      Г. Через 3 ч.

13. Приведите дробь  $\frac{9}{17}$  к знаменателю 68.

- А.  $\frac{27}{68}$ .      Б.  $\frac{45}{68}$ .      В.  $\frac{36}{68}$ .      Г.  $\frac{32}{68}$ .

14. Выполните вычитание  $10\frac{2}{5} - 4\frac{2}{3}$ .

- А.  $6\frac{11}{15}$ .      Б.  $6\frac{4}{15}$ .      В.  $5\frac{1}{15}$ .      Г.  $5\frac{11}{15}$ .

15. Вычислите  $1\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{3}$ .

А.  $\frac{9}{20}$ .      Б. 5.      В.  $4\frac{5}{6}$ .      Г.  $3\frac{1}{2}$ .

16. Найдите значение выражения  $5\frac{5}{6} : 2\frac{1}{2}$ .

А.  $2\frac{1}{3}$ .      Б.  $2\frac{2}{3}$ .      В. 3.      Г.  $3\frac{1}{3}$ .

17. Швея за  $\frac{3}{4}$  ч выполняет  $\frac{5}{8}$  всей работы. Какую часть всей работы выполнит за 1 час?

А.  $\frac{7}{8}$ .      Б.  $\frac{6}{7}$ .      В.  $\frac{4}{5}$ .      Г.  $\frac{5}{6}$ .

18. По железной дороге нужно перевезти 830 тонн зерна. Какое наименьшее число вагонов потребуется для этого, если каждый вагон вмещает 30 тонн зерна?

А. 21      Б. 30      В. 27      Г. 28.

19. Один из двух рабочих, совместно выполняющих один и тот же заказ, за смену произвёл на 24 детали больше, чем его напарник, или в два с половиной раза больше по сравнению с ним. Сколько деталей произвели за смену оба рабочих вместе?

А. 56.      Б. 66.      В. 72.      Г. 96.

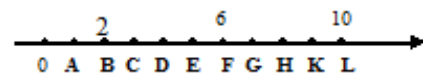
20. В магазине имеются хлопчатобумажные, шёлковые и шерстяные ткани.

Хлопчатобумажные ткани составляют  $\frac{1}{5}$  всех тканей, шёлковые —  $\frac{9}{25}$ , остальные

176 м — шерстяные. Сколько метров тканей имеется в магазине?

А. 450 м.      Б. 400 м.      В. 360 м.      Г. 320 м.

21. Сколько точек имеется на координатном луче, удаленных от точки, соответствующей числу 2, на 4 единицы?



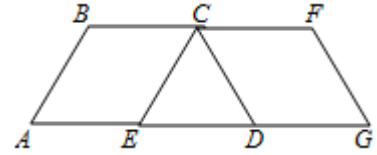
А. 0.      Б. 1.      В. 2.      Г. Сколько угодно.

22. Сколько треугольников изображено на рисунке?



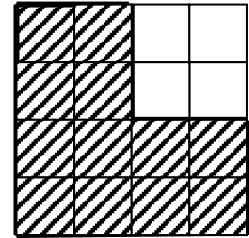
- А. 6.      Б. 7.      В. 8.      Г. 9.

23. Фигура составлена из двух равных четырехугольников  $ABCD$  и  $ECFG$ . Сравните площади  $S_1$  четырехугольника  $ABCE$  и  $S_2$  четырехугольника  $DCFG$ .



- А.  $S_1 = S_2$ .    Б.  $S_1 > S_2$ .    В.  $S_1 < S_2$ .    Г. Сравнить нельзя.

24. Каждая клетка на рисунке представляет собой квадрат со стороной 1 см. Каков периметр заштрихованной фигуры?



- А. 16 см.      Б. 20 см.      В. 24 см.      Г. 18 см.

25. Какой угол образуют на циферблате минутная и часовая стрелки в 15 час?

- А. Прямой    Б. Острый.    В. Тупой.    Г. Развернутый.

### Продвинутый уровень

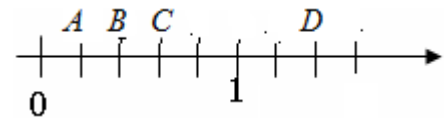
1. Первая слева цифра трехзначного числа 5, а следующая 2. Как и на сколько оно изменится, если эти две первые цифры поменять местами?

- А. Уменьшится на 170.    Б. Уменьшится на 270.  
В. Увеличится на 270.    Г. Увеличится на 170.

2. К какому из чисел 400 000 или 500 000 ближе произведение  $45 \cdot 10001$ ?

- А. Без вычислений определить нельзя.    Б. Одинаково.  
В. К 400 000.      Г. К 500 000.

3. Какая из точек, изображённых на рисунке, имеет координату  $1\frac{2}{5}$ ?



- А. А.      Б. С.      В. D.      Г. В.

4. Выполните прикидку результата умножения  $213 \cdot 467$ , округляя множители до наивысшего разряда.

- А. 40 000.      Б. 50 000.      В. 80 000.      Г. 100 000.

5. На какое число делили 53, если в частном получили 6, а в остатке 5?

- А. На 7.      Б. На 8.      В. На 9.      Г. На 6.

6. Точка А(8) является серединой отрезка, одним из концов которого является точка В(1). Какую координату имеет второй конец отрезка?

А. 7.                    Б.  $4\frac{1}{2}$ .                    В. 15.                    Г.  $3\frac{1}{2}$ .

7. Какую часть периметра квадрата составляет сумма длин трех его сторон?

А.  $\frac{1}{4}$ .                    Б.  $\frac{2}{3}$ .                    В.  $\frac{2}{4}$ .                    Г.  $\frac{3}{4}$ .

8. Найдите число, если  $\frac{27}{50}$  его равно 81.

А. 150.                    Б. 15.                    В.  $43\frac{37}{50}$ .                    Г.  $66\frac{3}{5}$ .

9. Стоимость упаковки кефира в 5 с половиной раз меньше стоимости кефира без упаковки. Кефир с упаковкой на 44 руб. дороже стоимости упаковки. Стоимость кефира с упаковкой равна ...

А. 60 руб.                    Б. 56 руб.                    В. 52 руб.                    Г. 48 руб.

10. Два мотоциклиста выехали одновременно из одного пункта в противоположных направлениях. Их скорости  $60\frac{км}{ч}$  и  $70\frac{км}{ч}$  соответственно. Через какое время расстояние между ними будет равно 312 км?

А. Через 2 ч 48 мин.                    Б. Через 2 ч 36 мин.  
В. Через 2 ч 24 мин.                    Г. Через 2 ч 12 мин.

11. Какое наибольшее количество натуральных чисел можно записать вместо \*, чтобы выполнялось неравенство  $1 < * < 7$ ?

А. 5.                    Б. 4.                    В. 6.                    Г. 7.

12. Автобус, двигаясь с постоянной скоростью, расстояние между двумя городами в 170 км не успел преодолеть за два часа, но был в пути меньше трёх часов. Скорость его может равняться ...

А.  $50\frac{км}{ч}$ .                    Б.  $55\frac{км}{ч}$ .                    В.  $60\frac{км}{ч}$ .                    Г.  $85\frac{км}{ч}$ .

13. Спортсмен идет со скоростью  $9\frac{км}{ч}$ . Выразите его скорость в метрах в секунду.

А.  $25\frac{м}{с}$ .                    Б.  $150\frac{м}{с}$ .                    В.  $2\frac{1}{2}\frac{м}{с}$ .                    Г.  $15\frac{м}{с}$ .

14. Как изменится частное от деления двух чисел, если делимое уменьшить в 4 раза, а делитель уменьшить в 6 раз?

А. Уменьшится в  $1\frac{1}{2}$  раза.      Б. Увеличится в  $1\frac{1}{2}$  раза.

В. Уменьшится в 24 раза.      Г. Увеличится в 24 раза.

15. Среднее арифметическое трех чисел равно 21. Полусумма этих чисел равна

А. 63.      Б. 42.      В. 21.      Г.  $31\frac{1}{2}$ .

16. На какое число частей делят плоскость прямые, проходящие через стороны квадрата?

А. На 9.      Б. На 8.      В. На 10.      Г. На 7.

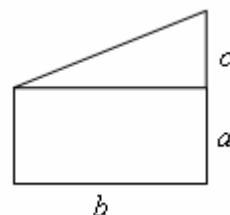
17. На сколько равных квадратов площадью  $25\text{ см}^2$  можно разделить квадрат со стороной 15 см?

А. На 8.      Б. На 6.      В. На 9.      Г. На 10.

18. По какой из приведенных формул может быть вычислена площадь  $S$  фигуры, изображенной на рисунке?

А.  $S = b(a + c) - \frac{1}{2}bc$ .      Б.  $S = b(a - c) + \frac{1}{2}bc$ .

В.  $S = b(a - c) + bc$ .      Г.  $S = b(a - c) - bc$ .



19. Известно, что  $AB = 9\text{ см}$  (точка  $A$  расположена левее точки  $B$ ),  $AC = 2\text{ см}$ ,  $CB = 7\text{ см}$ . Точка  $C$  лежит ...

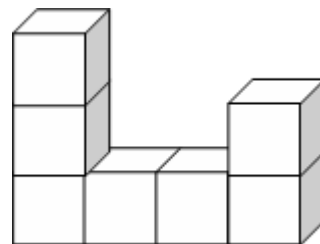
А. на отрезке  $AB$ .      Б. вне прямой  $AB$ .

В. на прямой  $AB$ ,  $A$  лежит между  $B$  и  $C$ .

Г. на прямой  $AB$ ,  $B$  лежит между  $A$  и  $C$ .

20. Из кубиков с ребром 1 см составлена фигура, изображенная на рисунке. Площадь ее поверхности равна ...

А.  $32\text{ см}^2$ .      Б.  $28\text{ см}^2$ .      В.  $26\text{ см}^2$ .      Г.  $30\text{ см}^2$ .



## Дополнительное задание

### Повышенный уровень

1. Расположите в порядке убывания числа  $a = \frac{7}{8}$ ,  $b = \frac{8}{9}$ ,  $c = \frac{9}{10}$ .
- А.  $a > b > c$ .      Б.  $c > b > a$ .      В.  $a > c > b$ .      Г.  $c > a > b$ .
2. Какой цифрой заканчивается произведение всех натуральных чисел от 4791 до 4799?
- А. 1.      Б. 5.      В. 0.      Г. 9.
3. Вычислите разность наибольшего четырехзначного числа и наименьшего двузначного.
- А. 901.      Б. 9981.      В. 991.      Г. 9989.
4. Какое из чисел  $a = 10010010$ ,  $b = 10000100$ ,  $c = 10001001$  находится дальше всех от начала координатного луча?
- А. Определить нельзя.      Б.  $c$ .      В.  $b$ .      Г.  $a$ .
5. Сравните неравные нулю числа  $x$  и  $y$ , если  $1\frac{3}{5}$  числа  $x$  равна  $1\frac{3}{8}$  числа  $y$ .
- А.  $x > y$ .      Б.  $x < y$ .      В.  $x = y$ .      Г. Сравнить нельзя.
6. Число бросков мячом в корзину по сравнению с предыдущим матчем увеличилось на 20, а число попаданий уменьшилось на 5. Как изменилось число промахов?
- А. Увеличилось на 15.      Б. Уменьшилось на 15.  
В. Увеличилось на 25.      Г. Уменьшилось на 25.
7. Два продавца должны взвесить на весах одинаковый товар одной и той же массы. Весы первого позволяют за 1 раз взвесить на  $\frac{3}{10}$  товара меньше, чем весы второго. Но зато первый на одно взвешивание затрачивает на  $\frac{3}{10}$  времени меньше, чем второй. Кто раньше закончит взвешивание?
- А. Одновременно.      Б. Первый.  
В. Второй.      Г. Определить нельзя.

8. Среднее арифметическое чисел  $\frac{25}{17}$ ,  $\frac{31}{24}$ ,  $\frac{17}{24}$ ,  $\frac{26}{17}$ , 2 равно ...

- А.  $1\frac{2}{5}$ .      Б.  $1\frac{1}{2}$ .      В.  $2\frac{1}{2}$ .      Г. 2.

9. Найдите число,  $\frac{3}{4}$  которого равны  $\frac{5}{6}$  от числа 180.

- А. 200.      Б. 162.      В. 288.      Г. 112,25.

10. В саду собрано 378 кг фруктов: груш и слив. Слив собрано в 4 с четвертью раз больше, чем груш. На сколько килограмм меньше собрано груш, чем слив?

- А. На 306 кг.      Б. На 234 кг.      В. На 144 кг.      Г. На 108 кг.

11. Велосипедист проезжает расстояние между двумя пунктами за  $5\frac{2}{5}$  ч, если движется со скоростью  $12\frac{KM}{ч}$ . Какова должна быть скорость велосипедиста,

чтобы это расстояние проехать за  $4\frac{1}{2}$  ч?

- А.  $13\frac{3}{5}\frac{KM}{ч}$ .      Б.  $14\frac{2}{5}\frac{KM}{ч}$ .      В.  $15\frac{KM}{ч}$ .      Г.  $4\frac{KM}{ч}$ .

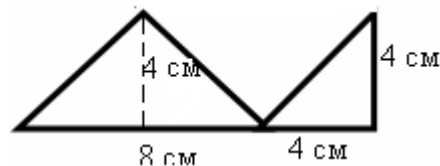
12. Когда мотоциклист проехал  $\frac{3}{5}$  всего пути, то оказалось, что ему осталось проехать на 30 км меньше половины пути. Сколько км он проехал?

- А. 120 км.      Б. 150 км.      В. 180 км.      Г. 300 км.

13. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AB + BC = 15$  см,  $BC + AC = 18$  см,  $AC + AB = 19$  см. Чему равна разность  $AC - AB$ ?

- А. 3 см.      Б. 1 см.      В. 4 см.      Г. 2 см.

14. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- А.  $16\text{ см}^2$ .      Б.  $32\text{ см}^2$ .      В.  $24\text{ см}^2$ .      Г.  $48\text{ см}^2$ .

15. Стороны равнобедренного треугольника 16 см и 35 см. Его периметр равен

- А. 51 см.      Б. 86 см.      В. 67 см.      Г. 96 см.



### Углубленный уровень

1. Ученик, перемножив двузначное число на однозначное, получил трехзначное число с одинаковыми цифрами. Сложив удвоенное двузначное число с однозначным, получил двузначное число с одинаковыми цифрами. Разность между двузначным и однозначным числом равна ...

А. 31.      Б. 34.      В. 25.      Г. 28.

2. Дано шестизначное число  $\overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6}$ , где  $a_1$  – число единиц в записи этого числа,  $a_2$  – число двоек,  $a_3$  – число троек,  $a_4$  – число четверок,  $a_5$  – число пятенок,  $a_6$  – число шестерок в записи числа. Чему равна разность между суммой цифр, стоящих на нечетных местах, и суммой цифр, стоящих на четных местах?

А. 0.      Б. 1.      В. 2.      Г. 3.

3. На одну чашку весов положили кусок мыла. На другую для равновесия положили гирю 250 г и  $\frac{3}{4}$  такого же куска. Сколько весит кусок мыла?

А. 1 кг.      Б.  $\frac{1}{2}$  кг.      В. 750 г.      Г.  $1\frac{1}{4}$  кг.

4. Какой цифрой заканчивается произведение 62 восьмерок?

А. 2.      Б. 4.      В. 6.      Г. 8.

5. Из 6 цифр, ни одна из которых не равна нулю, составили наибольшее и наименьшее шестизначные числа. Их сумма равна 1233331. Сумма всех данных цифр равна...

А. 35.      Б. 34.      В. 33.      Г. 36.

6. В коробке лежит 19 карандашей: красных, простых, зеленых. Красных в 9 раз меньше, чем простых. На сколько больше в коробке зеленых карандашей, чем красных?

А. На 1.      Б. На 7.      В. На 8.      Г. На 9.

7. Калькулятор выполняет только два действия: сложение и вычитание лишь с числами 16 и 9. За какое наименьшее число действий получится число 4?

А. За 4.      Б. За 5.      В. За 7.      Г. За 6.

**8.** В ящике лежит сотня флажков — красные, зеленые, желтые и синие. Какое наименьшее число флажков надо взять не глядя, чтобы среди них оказалось не меньше, чем десять одинаковых?

**А.** 36.      **Б.** 41.      **В.** 46.      **Г.** 37.

**9.** Сколькими способами можно 3 одинаковых карандаша разделить между тремя детьми?

**А.** 10-ю.      **Б.** 9-ю.      **В.** 1-м.      **Г.** 27-ю.

**10.** Приехало 100 туристов. Из них 10 человек не знали ни немецкого языка, ни французского, 75 знали немецкий язык и 83 французский. Сколько туристов знали и французский язык, и немецкий?

**А.** 78.      **Б.** 58.      **В.** 63.      **Г.** 68.

Рекомендовано к изданию Ученым советом  
факультета математики и информационных технологий  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
(протокол № 5 от 21 января 2021 г.)

Бродский Яков Соломонович  
Павлов Александр Леонидович

# ПОВТОРИМ МАТЕМАТИКУ

Тесты для самостоятельной работы  
и контроля знаний  
обучающихся 5 – 6 классов

Пособие для дополнительного изучения математики  
обучающимися 5-6 классов

Учебное пособие