

# ВСЕРОССИЙСКИЕ ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ



В.В. ВОРОБЬЁВ

# МАТЕМАТИКА

БОЛЬШОЙ СБОРНИК  
ТРЕНИРОВОЧНЫХ  
ВАРИАНТОВ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ  
для подготовки

к **ВПР**

**6 КЛАСС**



ВПР – ШКОЛЬНИКАМ,  
УЧИТЕЛЯМ И РОДИТЕЛЯМ

**НОВЫЕ!  
ИЗДАНИЕ!**

В. В. Воробьёв

# **МАТЕМАТИКА**

**БОЛЬШОЙ СБОРНИК  
ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ  
ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
к ВПР**

**6  
класс**

Москва  
Издательство АСТ  
2019

УДК 373:51  
ББК 22.1я721  
В75

**Воробьёв, Василий Васильевич.**

**В75** Математика : большой сборник тренировочных вариантов проверочных работ для подготовки к ВПР : 6-й класс / В. В. Воробьёв. — Москва: Издательство АСТ, 2019. — 93, [3] с. — (Всероссийские проверочные работы).  
ISBN 978-5-17-110641-6

Данное пособие предназначено для учащихся 6-х классов общеобразовательных организаций. Оно позволяет в кратчайшие сроки проверить свои знания, потренироваться в выполнении заданий и тем самым успешно подготовиться к выполнению Всероссийской проверочной работы по математике по итогам обучения в 6-м классе.

Пособие содержит 15 тренировочных вариантов проверочных работ. Содержание проверочной работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Каждый вариант составлен в полном соответствии с демонстрационным вариантом, представленном на информационном портале по Всероссийским проверочным работам: [www.vpr.statgrad.org](http://www.vpr.statgrad.org).

В конце книги даны ответы на все задания, решения и критерии оценивания.

Материалы пособия будут полезны учителям, которые найдут в нём материал для работы на уроках и контроля уровня знаний школьников по предмету.

УДК 373:51  
ББК 22.1я721

ISBN 978-5-17-110641-6

© Воробьёв В.В., 2018  
© ООО «Издательство АСТ», 2018

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	4
<b>Инструкция по выполнению работы</b> .....	5
<b>ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ</b> .....	6
Вариант 1 .....	6
Вариант 2 .....	10
Вариант 3 .....	14
Вариант 4 .....	18
Вариант 5 .....	22
Вариант 6 .....	26
Вариант 7 .....	30
Вариант 8 .....	34
Вариант 9 .....	38
Вариант 10 .....	42
Вариант 11 .....	46
Вариант 12 .....	50
Вариант 13 .....	54
Вариант 14 .....	58
Вариант 15 .....	62
<b>ОТВЕТЫ</b> .....	66
<b>РЕШЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ</b> .....	68
<i>Приложение. Обобщённый план варианта проверочной работы</i> .....	94

# Предисловие

Дорогие шестиклассники!

В конце учебного года Вам предстоит выполнить Всероссийскую проверочную работу по математике. Всероссийской она называется потому, что такую работу одновременно выполняют школьники на всей территории нашей страны.

Всероссийская проверочная работа — это обычная итоговая работа, в которой проверяется знание того, что Вы изучали на уроках. Поэтому, если вы добросовестно занимались в течение учебного года, то никакой специальной подготовки к ней не требуется. Но для успешного выполнения работы нужно повторить весь пройденный за прошедший год учебный материал, вспомнить, чему вы научились, а также потренироваться в выполнении заданий.

В этом Вам поможет наше пособие. Оно содержит 15 тренировочных вариантов Всероссийской проверочной работы по математике.

Каждый вариант состоит из 13 заданий. В заданиях 1–8, 10 необходимо записать только ответ. В задании 12 нужно изобразить рисунок или требуемые элементы рисунка. В заданиях 9, 11 и 13 требуется записать решение и ответ.

Ответы и решения на задания записывайте в поля ответов в тексте работы.

Чтобы Вы могли проверить, правильно ли выполнены Вами задания, в конце пособия размещены ответы на все задания и решения с критериями оценки для заданий 9, 11 и 13.

Каждое верно выполненное задание 1–8, 10 и 12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если Вы дали верный ответ: записали правильное число, правильную величину, изобразили правильный рисунок. Выполнение заданий 9, 11, 13 оценивается от 0 до 2 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно получить — 16.

Выполнив всю работу (вариант) оцените правильность выполнения каждого задания соответствующим количеством баллов. Запишите в квадратик рядом с полем «Ответ». Сложите баллы за все 13 заданий варианта и по таблице 1 посмотрите, какую отметку Вы получите.

*Таблица 1. Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–9	10–13	14–16

## Наши советы.

- Прежде чем выполнить задание, внимательно прочитайте его. Очень важно ничего не упустить.
- Если в задании есть иллюстрации или таблицы, прежде всего, рассмотрите и проанализируйте их, и лишь после этого приступайте к выполнению задания.
- Для выполнения задания 12 Вам могут понадобиться линейка и карандаш.

**Желаем вам успеха!**

# Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 60 минут. Работа содержит 13 заданий. В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте (на клетчатом поле).

В задании 12 нужно сделать чертёж или рисунок.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте (на клетчатом поле).

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться не будут.

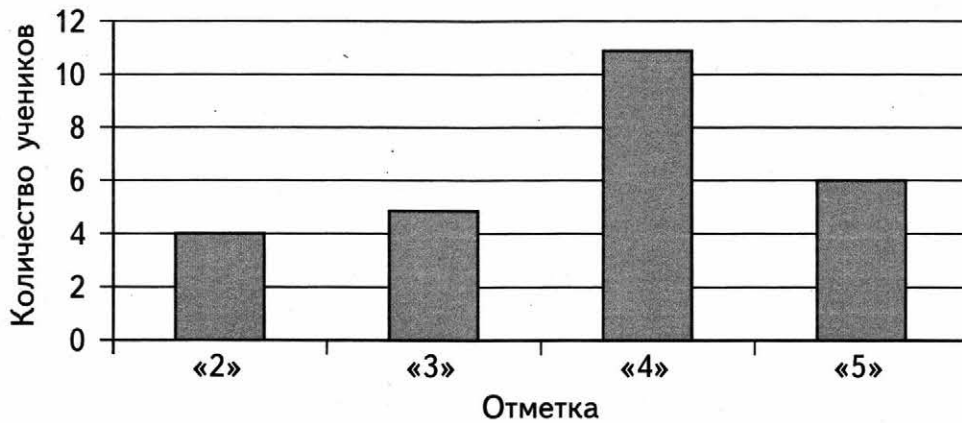
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

*Желаем успеха!*

**В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к проверочной работе обращаться к материалам информационного портала по Всероссийским проверочным работам:  
[www.vpr.statgrad.org](http://www.vpr.statgrad.org).**



- 6 На диаграмме показаны результаты контрольной работы по математике в 6 «А» классе. По вертикальной оси указано число учеников, а по горизонтальной оси — полученные отметки. Определите, сколько учеников писало эту контрольную работу?



Ответ:


7

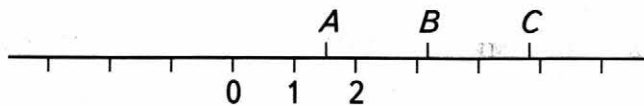
Найдите значение выражения  $5x - 4|y - 6| - 9$  при  $x = -3$ ,  $y = -8$ .



Ответ:


8

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



Укажите соответствие между точками и их координатами.

ТОЧКИ

КООРДИНАТЫ

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| $A$ | 1) $\frac{2}{3}$  |
| $B$ | 2) $\frac{3}{2}$  |
| $C$ | 3) $\frac{7}{2}$  |
|     | 4) $3\frac{1}{5}$ |
|     | 5) $4\frac{5}{7}$ |

В ответе в таблице под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.



Ответ:

	$A$	$B$	$C$



9

Вычислите:  $3\frac{1}{4} : \left(\frac{7}{8} - \frac{2}{3}\right) - 2 \cdot 1\frac{1}{4}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:

10

В 6 «А» классе учатся 11 мальчиков и 14 девочек.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

1) Мальчиков в 6 «А» классе на  $\frac{3}{25}$  меньше девочек.

2) В 6 «А» классе всего учащихся не меньше 25.

3) Девочки 6 «А» составляют 0,56 от общего числа учащихся этого класса.

4) Мальчиков в 6 «А» классе не больше 11.

 Ответ:

11

Тетрадь в клетку стоила 7 руб. Сначала цену снизили на 10 %, а затем эту сниженную цену повысили на 10 %. Сколько стала стоить тетрадь в клетку после повышения цены?

Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:



### Вариант 2

1

Вычислите:  $-6 \cdot (56 - 149)$ .

□

Ответ:																				

2

Вычислите:  $\left(\frac{11}{6} - \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{5}{62}$ .

□

Ответ:																				

3

Число уменьшили на одну треть и получили 280. Найдите исходное число.

□

Ответ:																				

4

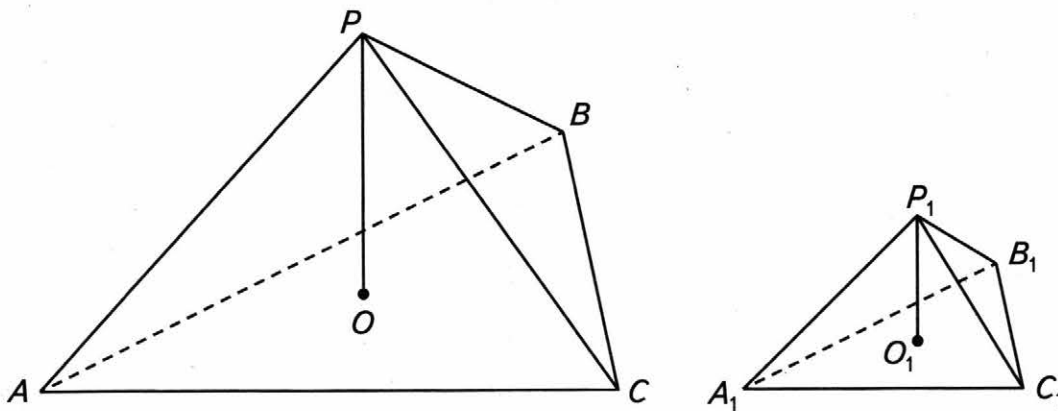
Вычислите:  $1,64 - 0,8 \cdot 1,9$ .

□

Ответ:																				

5

На рисунке изображены две пирамиды:  $PABC$  и  $P_1A_1B_1C_1$ . Высота пирамиды  $PABC$   $PO$  равна 72 м. Определите примерную высоту  $P_1O_1$  пирамиды  $P_1A_1B_1C_1$ . Ответ запишите в сантиметрах.

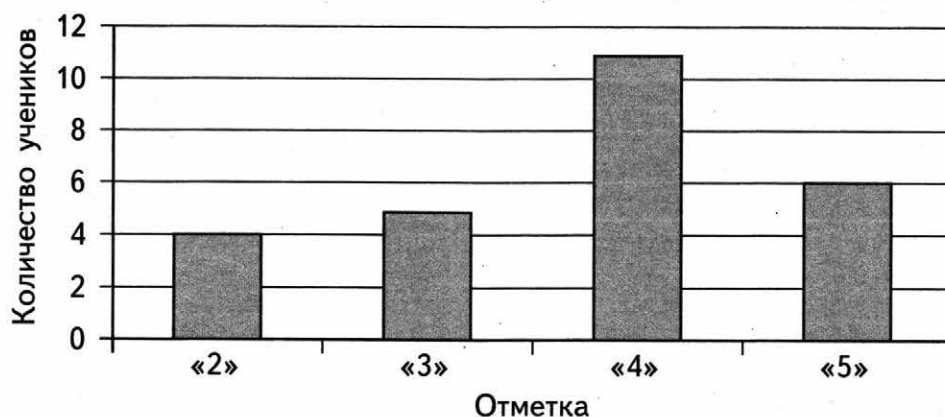


□

Ответ:																				

6

На диаграмме показаны результаты контрольной работы по математике в 5 «А» классе. По вертикальной оси указано число учеников, а по горизонтальной оси — полученные отметки. Сколько учащихся получили отметку «3»?



Ответ:																				

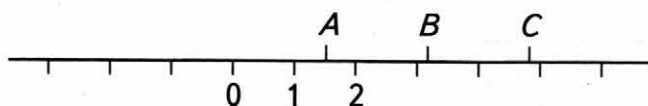
7

Найдите значение выражения  $9x - 5|y - 8| - 11$  при  $x = -4$ ,  $y = -2$ .

Ответ:																				

8

На координатной прямой отмечены точки A, B и C.



Укажите соответствие между точками и их координатами.

ТОЧКИ                      КООРДИНАТЫ

A                      1)  $3\frac{1}{5}$

B                      2)  $\frac{3}{2}$

C                      3)  $4\frac{5}{7}$

4)  $\frac{2}{3}$

5)  $6\frac{1}{3}$

В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.

Ответ:	A	B	C

9

Вычислите:  $4\frac{3}{5} : \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{8}\right) - 4 \cdot 3\frac{1}{4}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:

10

В 6 «Б» классе учатся 12 мальчиков и 15 девочек.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Мальчиков в 6 «Б» классе учатся на  $\frac{1}{9}$  меньше, чем девочек.
- 2) В 6 «Б» классе всего учеников не меньше 27.
- 3) Девочки 6 «Б» составляют 0,5 от общего числа учеников этого класса.
- 4) Мальчиков в 6 «Б» классе больше 11, но меньше 13.

 Ответ:

11

Общая тетрадь стоила 16 руб. Сначала цену снизили на 15 %, а затем эту сниженную цену повысили на 15 %. Сколько стала стоить тетрадь после повышения цены?

Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:













## Вариант 4

1 Вычислите:  $-24 - 128:16$ .

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ:	
---	--

2 Вычислите:  $1 - \frac{5}{18} : \frac{10}{9}$ .

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ:	
---	--

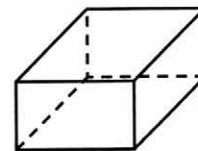
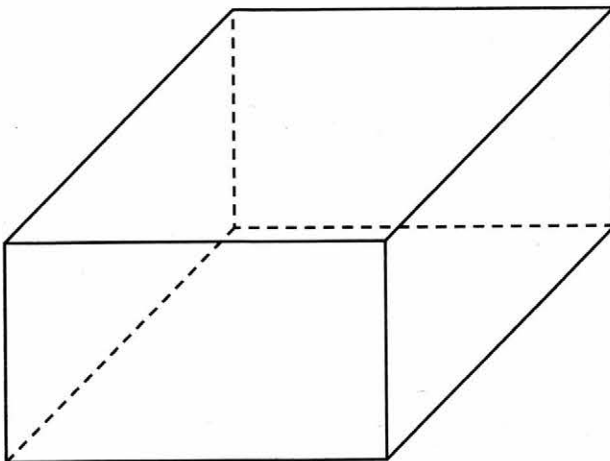
3 Половина задуманного числа на 60 больше одной пятой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ:	
---	--

4 Вычислите:  $(1,4 - 0,82) \cdot 1,5$ .

<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ:	
---	--

5 На рисунке изображены два прямоугольных параллелепипеда. Объем большего параллелепипеда равен  $540 \text{ см}^3$ . Определите примерный объем меньшего параллелепипеда. Ответ запишите в кубических сантиметрах.



<div style="border: 1px dashed black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ:	
---	--



9

Вычислите:  $\frac{3}{10} - (3 - 2\frac{33}{35}) : \frac{5}{14} - 1\frac{1}{5}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

10

В коробке лежат гелевые ручки: 5 чёрных, 6 синих и 3 красные. Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Среди любых 10 ручек обязательно будет хотя бы одна красная.
- 2) Среди любых 11 ручек обязательно будет хотя бы одна синяя.
- 3) Среди любых 13 ручек обязательно будут хотя бы две красные.
- 4) Если достать 7 ручек, то они могут оказаться одного цвета.

Ответ:	
--------	--

11

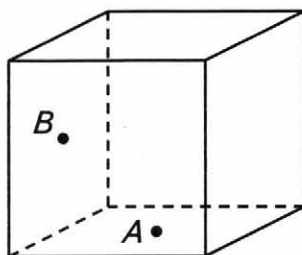
Сумма четырёх чисел равна 220. Второе число больше третьего в 2 раза, четвёртое больше третьего на 16, а первое число составляет 10 % от суммы второго, третьего и четвёртого чисел. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом.

Запишите решение и ответ.

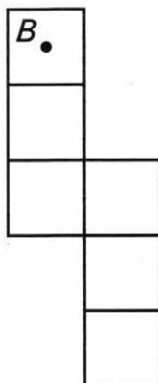
Решение:	
Ответ:	

12

На нижней грани куба отмечена точка  $A$ , а на боковой грани слева — точка  $B$ .



На развёртке куба отмечена точка  $B$ . Отметьте на развёртке точку  $A$ .



13

На доске написано число 67581234. Виктор и Денис по очереди вычёркивают из этого числа по одной цифре в любом порядке. Денис начинает. Его задача получить наибольшее трёхзначное число, а Виктора — наименьшее трёхзначное число. Может ли Денис получить число больше 567, какие бы цифры Виктор не вычёркивал? Напишите своё решение.

Решение:	
Ответ:	



## Вариант 5

1

Вычислите:  $-84 - 3276:18$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $1 - \frac{5}{27} \cdot \frac{20}{81}$ .

□

Ответ:	

3

Половина задуманного числа на 90 больше одной восьмой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

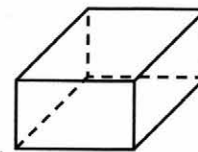
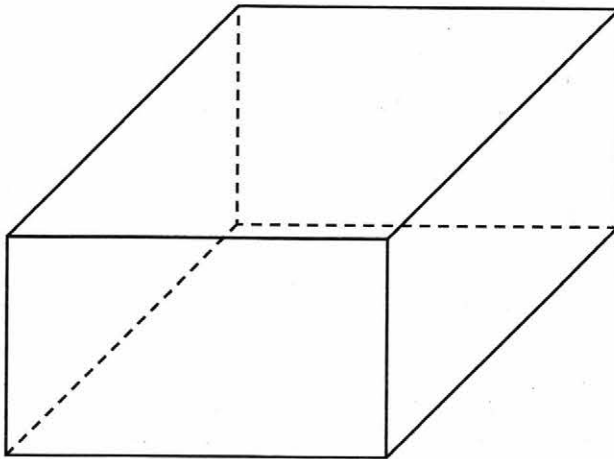
Вычислите:  $(1,3 - 0,76) \cdot 2,5$ .

□

Ответ:	

5

На рисунке изображены два прямоугольных параллелепипеда. Объем меньшего параллелепипеда равен  $4 \text{ см}^3$ . Определите примерный объем большего параллелепипеда. Ответ запишите в кубических сантиметрах.



□

Ответ:	





9

Вычислите:  $\frac{3}{20} - \left(4 - 3\frac{43}{45}\right) : \frac{5}{18} - 1\frac{1}{5}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:

10

В коробке лежат шариковые ручки: 7 чёрных, 8 синих и 4 красные. Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Среди любых 17 ручек обязательно будет хотя бы одна красная.
- 2) Среди любых 11 ручек обязательно будет хотя бы одна чёрная.
- 3) Среди любых 13 ручек обязательно будут хотя бы две синие.
- 4) Если достать 9 ручек, то они могут оказаться одного цвета.

 Ответ:

11

Сумма четырёх чисел равна 360. Второе число больше третьего в 3 раза, четвёртое больше третьего на 25, а первое число составляет 20 % от суммы второго, третьего и четвёртого чисел. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом.

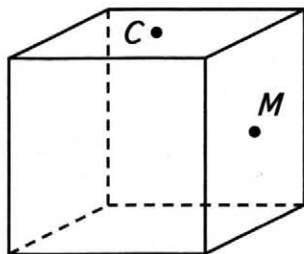
Запишите решение и ответ.

Решение:

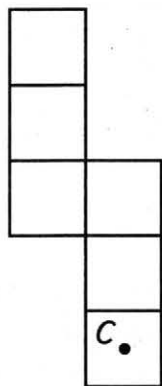
 Ответ:

12

На верхней грани куба отмечена точка  $C$ , а на боковой грани справа — точка  $M$ .



На развёртке куба отмечена точка  $C$ . Отметьте на развёртке точку  $M$ .



13

На доске написано число 97581234. Виктор и Александр по очереди вычёркивают по одной цифре в любом порядке из данного числа 97581234. Александр начинает. Его задача — получить наибольшее трёхзначное число, а Виктора — наименьшее трёхзначное число. Может ли Александр получить число больше 581, какие бы цифры Виктор не вычёркивал? Напишите своё решение.

Решение:

Решение:													

Ответ:

Ответ:													

## Вариант 6

1

Вычислите:  $74 - 576:12$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $1 - \frac{5}{29} \cdot \frac{25}{58}$ .

□

Ответ:	

3

Одна треть задуманного числа на 55 больше одной восьмой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

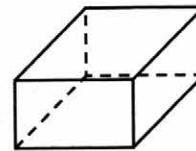
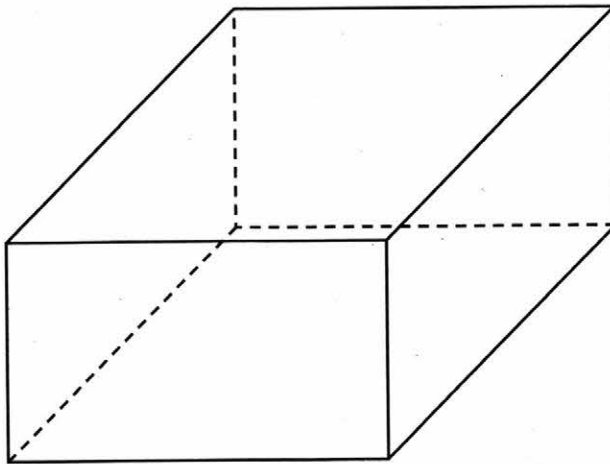
Вычислите:  $(2,2 - 0,36) \cdot 4,5$ .

□

Ответ:	

5

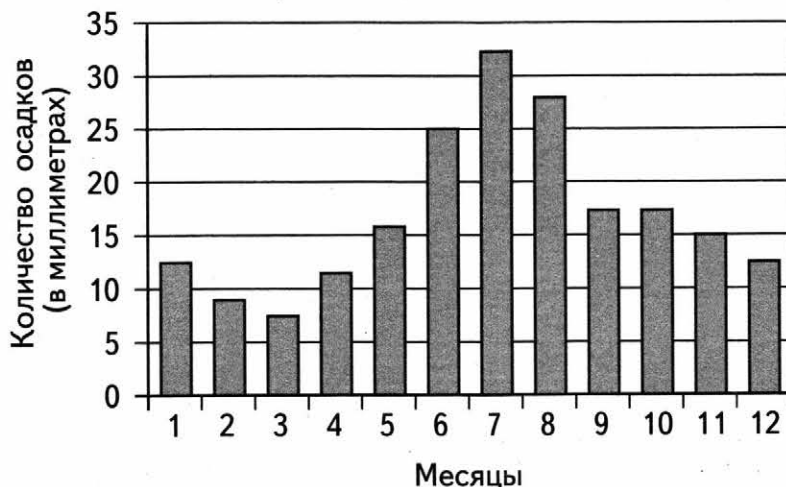
На рисунке изображены два прямоугольных параллелепипеда. Объем меньшего параллелепипеда равен  $12 \text{ см}^3$ . Определите примерный объем большего параллелепипеда. Ответ запишите в кубических сантиметрах.



□

Ответ:	

6 На диаграмме показано среднее количество осадков за каждый месяц в г. Омске за 2017 г. По вертикальной оси указано количество осадков (в миллиметрах), по горизонтальной — месяцы.



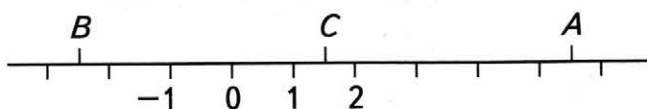
Определите, сколько месяцев в году среднее количество осадков в Омске было больше 24 мм.

□ Ответ:

7 Найдите значение выражения  $-10x - 5(-x - 8) - 14$  при  $x = -4$ .

□ Ответ:

8 На координатной прямой отмечены точки *A*, *B* и *C*.



ТОЧКИ

*A*  
*B*  
*C*

КООРДИНАТЫ

- 1)  $-3,5$
- 2)  $1,5$
- 3)  $5\frac{1}{2}$
- 4)  $-2\frac{1}{2}$
- 5)  $-1,5$

Укажите соответствие между точками и их координатами.

В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.

□ Ответ: 

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>





## Вариант 7

1 Вычислите:  $14 - 56 \cdot 6$ .

Ответ:	

2 Вычислите:  $\frac{9}{11} - \frac{5}{28} \cdot \frac{42}{55}$ .

Ответ:	

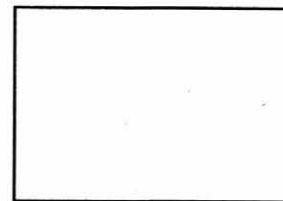
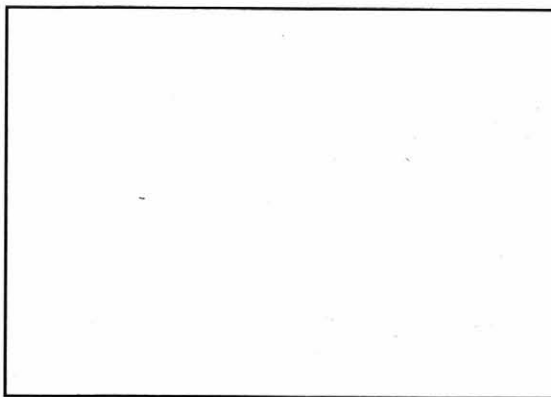
3 Задуманное число на  $\frac{7}{77}$  больше одной восьмой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

Ответ:	

4 Вычислите:  $(7,1 - 0,36) : 2,5$ .

Ответ:	

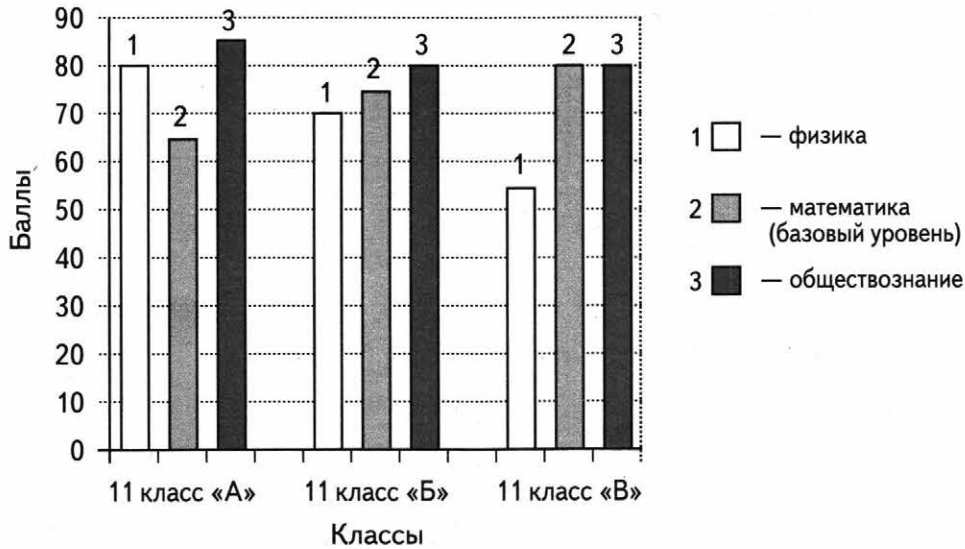
5 На рисунке изображены два прямоугольника. Площадь меньшего прямоугольника равна  $16 \text{ см}^2$ . Определите примерную площадь большего прямоугольника. Ответ запишите в квадратных сантиметрах.




Ответ:	

6

На диаграмме показаны результаты ЕГЭ (средние баллы) по трём предметам в трёх одиннадцатых классах. По вертикальной оси указаны баллы, по горизонтальной — классы.



Определите средний балл ЕГЭ по математике в 11 классе «Б».

□

Ответ:															

7

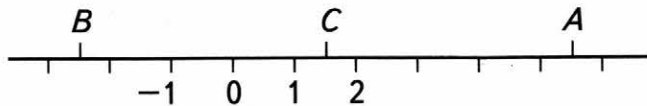
Найдите значение выражения  $-15x - 2(-|x| - 8) - 14$  при  $x = -4$ .

□

Ответ:															

8

На координатной прямой отмечены точки A, B и C.



ТОЧКИ

- A
- B
- C

КООРДИНАТЫ

- 1)  $-3,5$
- 2)  $1,5$
- 3)  $5\frac{1}{2}$
- 4)  $-3\frac{1}{2}$
- 5)  $-2,5$

Укажите соответствие между точками и их координатами.

В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.

□

Ответ:	A	B	C



- 9 Вычислите:  $\frac{7}{72} - \left(4 - 3\frac{31}{36}\right) : \frac{5}{9} - 1\frac{1}{6}$ .  
Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

- 10 В коробке лежат ручки: 6 чёрных, 9 синих и 4 красные.  
Выберите верные утверждения и запишите их номера.
- 1) Среди любых 10 ручек обязательно будет хотя бы одна синяя.
  - 2) Среди любых 14 ручек обязательно будет хотя бы одна чёрная.
  - 3) Среди любых 17 ручек обязательно будут хотя бы две красные.
  - 4) Если достать 10 ручек, то они могут оказаться одного цвета.

Ответ:	
--------	--

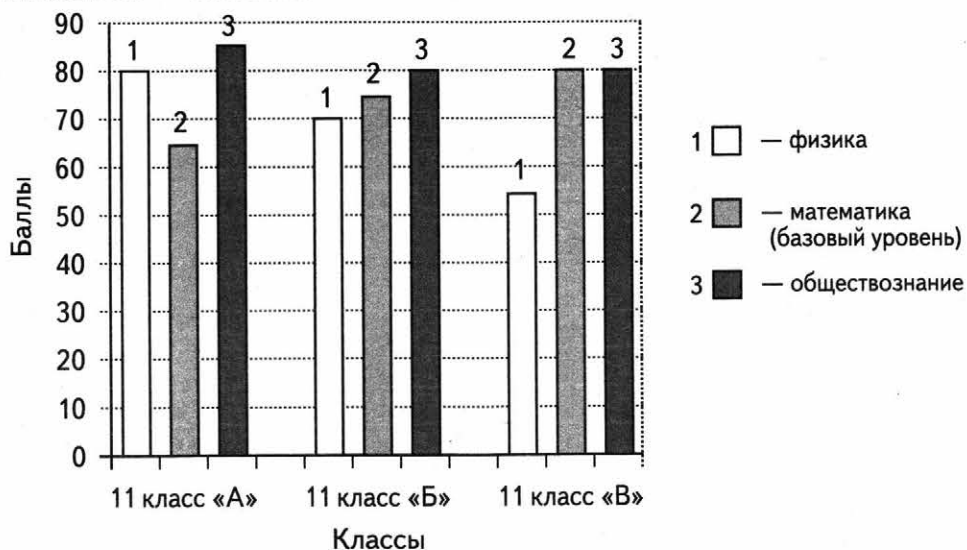
- 11 Ваня потратил в спортивном магазине 3600 рублей. На покупку гантели он израсходовал 70 % от этой суммы, а на теннисные мячи — 15 % от стоимости всех покупок. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	





6 На диаграмме показаны результаты ЕГЭ (средние баллы) по трём предметам в трёх одиннадцатых классах. По вертикальной оси указаны баллы, по горизонтальной — классы.



Определите средний балл ЕГЭ по физике в 11 классе «В».



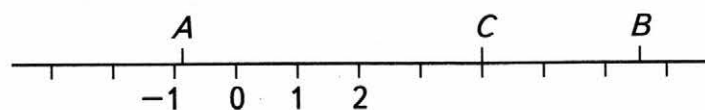
Ответ:																				

7 Найдите значение выражения  $14x - 2(-|x| - 14) - 19$  при  $x = -6$ .



Ответ:																				

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



ТОЧКИ

A  
B  
C

КООРДИНАТЫ

- 1)  $-0,9$
- 2) 4
- 3)  $6\frac{1}{2}$
- 4)  $-2\frac{1}{2}$
- 5)  $-1,1$

Укажите соответствие между точками и их координатами.

В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.



Ответ:	A	B	C

9

Вычислите:  $\frac{11}{44} - \left(6 - 5\frac{31}{88}\right) \cdot \frac{19}{33} - 1\frac{3}{4}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

10

В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен углу  $B$ , а угол  $C$  равен  $40^\circ$ .

Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Сумма углов  $A$  и  $B$  равна  $140^\circ$ .
- 2) Сумма углов  $A$  и  $C$  больше  $120^\circ$ .
- 3) Сумма углов  $C$  и  $B$  равна  $110^\circ$ .
- 4) Биссектрисы углов  $A$  и  $C$  пересекаются и образуют острый угол в  $50^\circ$ .

Ответ:	

11

Александр Иванович в торговом центре потратил 45 000 рублей. На покупку сотового телефона он израсходовал 80 % от этой суммы, а на диски — 5 % от стоимости всех покупок. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

12

На рисунке 1 изображены два четырёхугольника. Они разбивают плоскость на семь частей. На свободном поле справа, обозначенном как рисунок 2, начертите два четырёхугольника так, чтобы они разбили плоскость на десять частей.

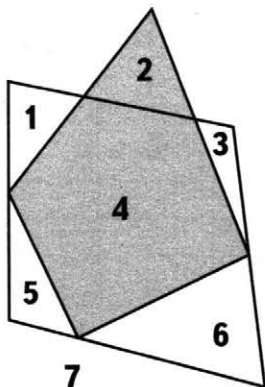


Рис. 1

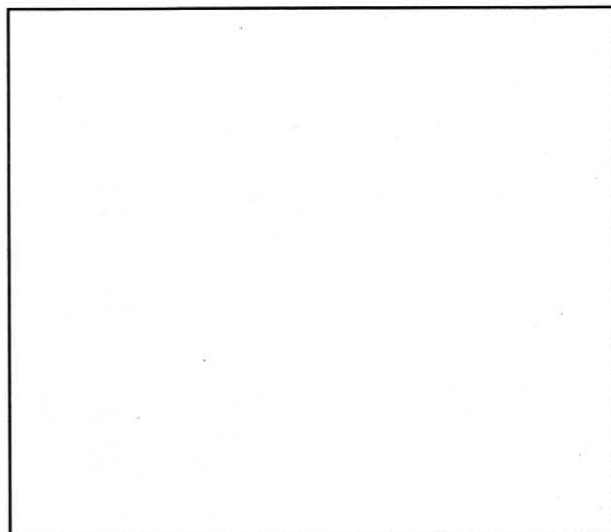


Рис. 2

13

Николай задумал двузначное число, а потом умножил его на сумму цифр этого числа и получил 1105. Какое число задумал Николай? Напишите своё решение.



Решение:																																
Ответ:																																







9 Вычислите:  $\frac{17}{25} - \left(7 - 6\frac{11}{17}\right) : \frac{5}{17} - 1,3$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

10 В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен углу  $B$ , а угол  $C$  равен  $80^\circ$ . Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Сумма углов  $A$  и  $B$  равна  $120^\circ$ .
- 2) Сумма углов  $A$  и  $C$  больше  $140^\circ$ .
- 3) Сумма углов  $C$  и  $B$  равна  $130^\circ$ .
- 4) Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  пересекаются и образуют острый угол в  $80^\circ$ .

Ответ:	
--------	--

11 Иван Александрович в торговом центре потратил 105 000 рублей. На покупку сотового телефона он израсходовал 55 % от этой суммы, а на покупку принтера — 35 % от стоимости всех покупок. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

12

На рисунке 1 изображены два четырёхугольника. Они разбивают плоскость на семь частей. На свободном поле справа, обозначенном как рисунок 2, начертите два четырёхугольника так, чтобы они разбили плоскость на пять частей.

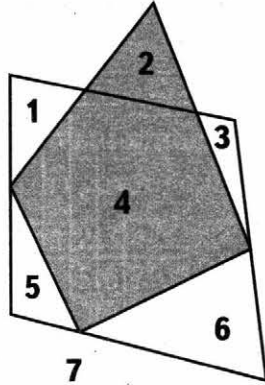


Рис. 1

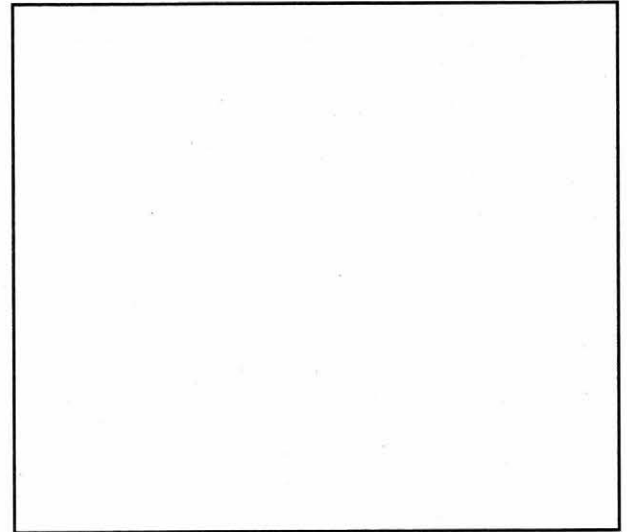


Рис. 2

13

Вероника задумала двузначное число, а потом умножила его на сумму цифр этого числа и получила 1264. Какое число задумала Вероника. Напишите своё решение.

Решение:																				
Ответ:																				

## Вариант 10

1

Вычислите:  $29 - 58 \cdot 15$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $\frac{9}{23} - \frac{11}{17} \cdot \frac{51}{92}$ .

□

Ответ:	

3

Одна шестая часть задуманного числа на 164 больше одной восьмой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

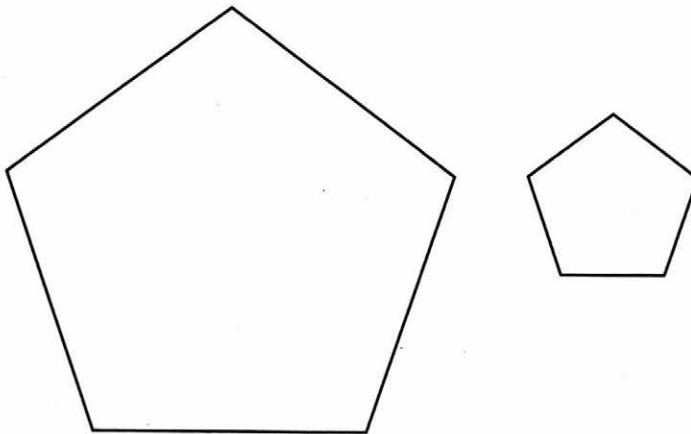
Вычислите:  $\frac{(9,2 - 2,53) : 0,23}{0,04}$ .

□

Ответ:	

5

На рисунке изображены два пятиугольника. Площадь меньшего пятиугольника равна  $36 \text{ см}^2$ . Определите примерную площадь большего пятиугольника. Ответ запишите в квадратных сантиметрах.



□

Ответ:	





12

На рисунке 1 изображены два четырёхугольника. Они разбивают плоскость на семь частей. На свободном поле справа, обозначенном как рисунок 2, начертите два четырёхугольника так, чтобы они разбили плоскость на четыре части.

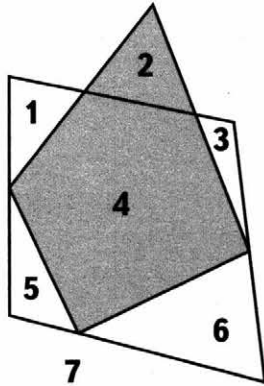


Рис. 1

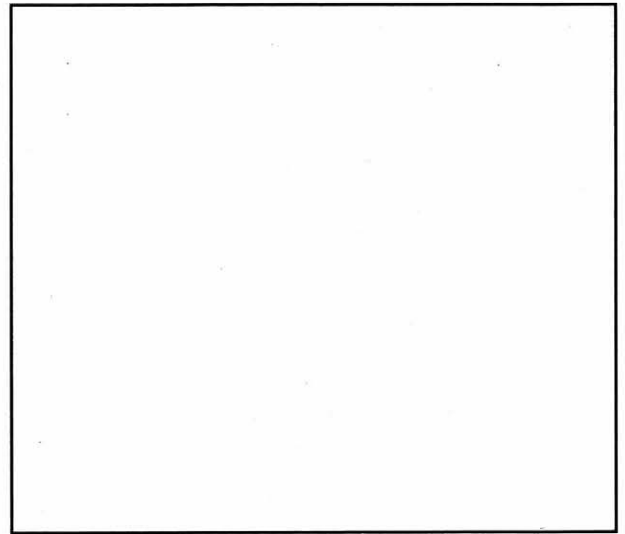


Рис. 2

13

Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 2 и 3 и делится без остатка на 132. Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

## Вариант 11

1

Вычислите:  $39 - 68 \cdot 16$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $\frac{9}{24} - \frac{21}{19} \cdot \frac{57}{96}$ .

□

Ответ:	

3

Одна пятая часть задуманного числа на 328 больше одной девятой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

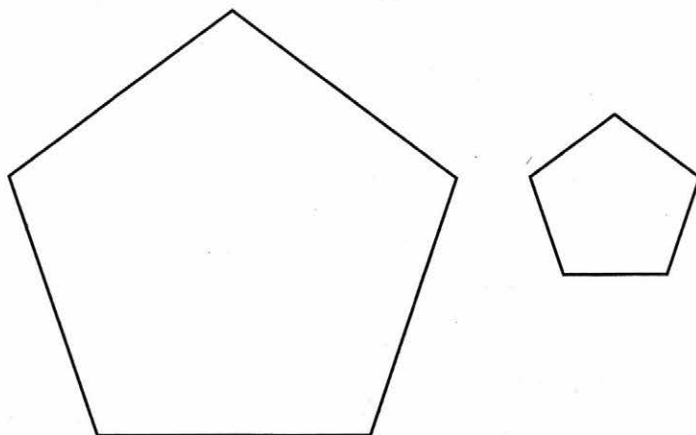
Вычислите:  $\frac{(9,6 - 5,76) : 0,24}{0,05}$ .

□

Ответ:	

5

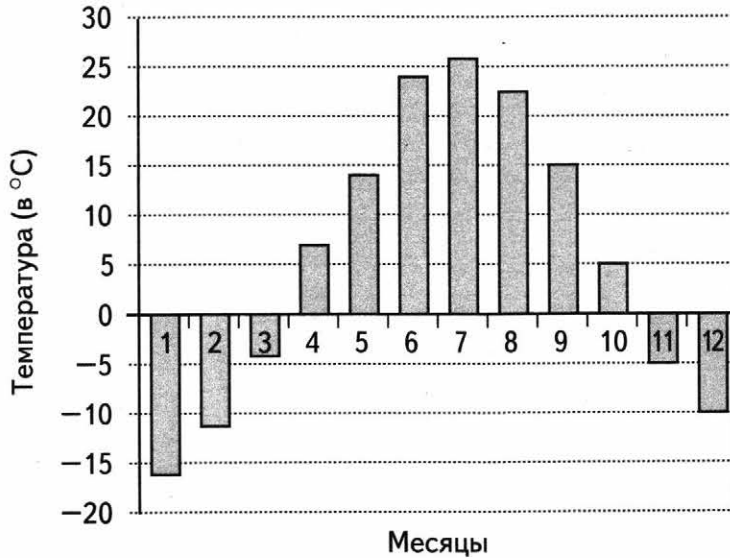
На рисунке изображены два пятиугольника. Периметр меньшего пятиугольника равен 45 см. Определите примерный периметр большего пятиугольника. Ответ запишите в сантиметрах.



□

Ответ:	

- 6 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Новосибирске за 2017 год. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



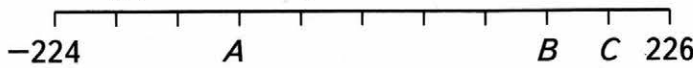
Определите по рисунку, сколько месяцев среднемесячная температура воздуха в Новосибирске была больше 5°.

□ Ответ:

- 7 Найдите значение выражения  $|-x + 6| - 12(|x - 6| - 12) - 44$  при  $x = -2$ .

□ Ответ:

- 8 На координатной прямой отмечены точки A, B и C.



ТОЧКИ	КООРДИНАТЫ
A	1) 181
B	2) -89
C	3) -136
	4) 136
	5) -179

Укажите соответствие между точками и их координатами. В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.

□ Ответ: 

A	B	C



- 9 Вычислите:  $\frac{11}{45} - \left(9 - 8\frac{11}{15}\right) : \frac{4}{25} - \frac{2}{3}$ . Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

- 10 В 6 классе занимаются 25 учеников. Все они посещают школы дополнительного образования. В музыкальную школу ходят десять учащихся, а четверо из них занимаются ещё и в спортивной школе. Пятеро учащихся посещают занятия не в музыкальной и не в спортивной школах. Остальные ходят только в спортивную школу.

Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Семеро учащихся занимаются только в музыкальной школе.
- 2) Десять учеников ходят только в спортивную школу.
- 3) Спортивную школу посещают 56 % от учащихся 6 класса.
- 4) 24 % учеников 6 класса посещают только музыкальную школу.

Ответ:

- 11 Сумма трёх чисел равна 588. Второе число меньше третьего на 12, а первое число составляет 40 % от суммы второго и третьего. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

- 12 На рисунке 1 изображены четыре прямых угла:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Они разбивают плоскость на одиннадцать частей. На свободном поле справа, обозначенном как рисунок 2, начертите пятый угол (необязательно прямой) так, чтобы эти пять углов разбили плоскость на двадцать частей.

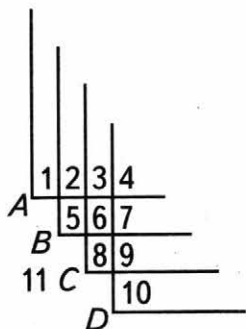


Рис. 1

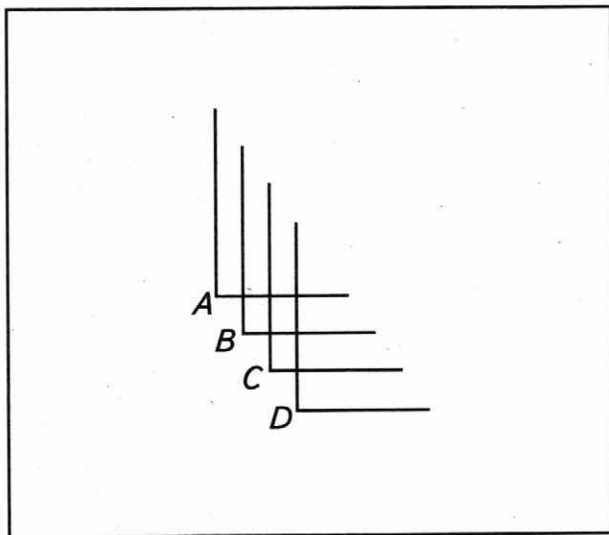


Рис. 2

- 13 Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 3 и 4 и делится без остатка на 216. Запишите решение и ответ.

Решение:	
Ответ:	

## Вариант 12

1

Вычислите:  $3 \cdot 19 - \frac{168}{6}$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $0,25 - \frac{4}{39} \cdot \frac{16}{65}$ .

□

Ответ:	

3

Одна пятая часть задуманного числа на 128 больше одной седьмой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

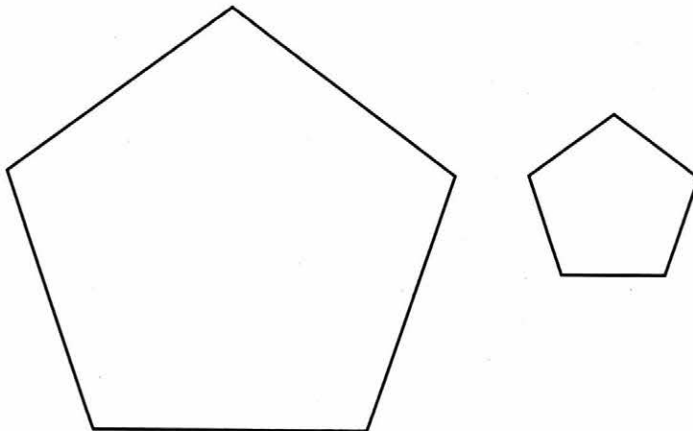
Вычислите:  $(4,8 - 5,76) : 1\frac{1}{3}$ .

□

Ответ:	

5

На рисунке изображены два пятиугольника. Периметр меньшего пятиугольника равен 33 см. Определите примерный периметр большего пятиугольника. Ответ запишите в сантиметрах.



□

Ответ:	



9

Вычислите:  $\frac{7}{12} - \left(9 - 8\frac{139}{144}\right) \cdot \frac{8}{25} - \frac{2}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:

10

В 6 классе учатся 26 детей. Все они посещают школы дополнительного образования. В художественную школу ходят 11 учащихся, а пятеро из них занимаются ещё и в спортивной школе. Шестеро учеников посещают занятия не в художественной и не в спортивной школах. Остальные учатся только в спортивной школе.

Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Шестеро учащихся посещают только художественную школу.
- 2) Девять учеников ходят только в спортивную школу.
- 3) В спортивной школе занимается  $\frac{7}{13}$  учащихся 6 класса.
- 4) 24 % учащихся 6 класса посещают только спортивную школу.

 Ответ:

11

Сумма трёх чисел равна 228. Второе число меньше третьего на 6, а первое число составляет 20 % от суммы второго и третьего. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение:

 Ответ:



## Вариант 13

1

Вычислите:  $3 \cdot 17 - \frac{405}{9}$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $0,6 - \frac{5}{96} \cdot \frac{25}{144}$ .

□

Ответ:	

3

Одна четвёртая часть задуманного числа на 306 больше одной седьмой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

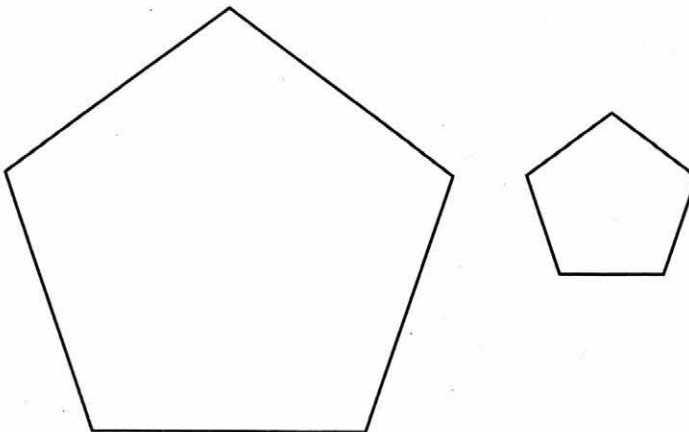
Вычислите:  $(4,5 - 5,75) : 1\frac{1}{4}$ .

□

Ответ:	

5

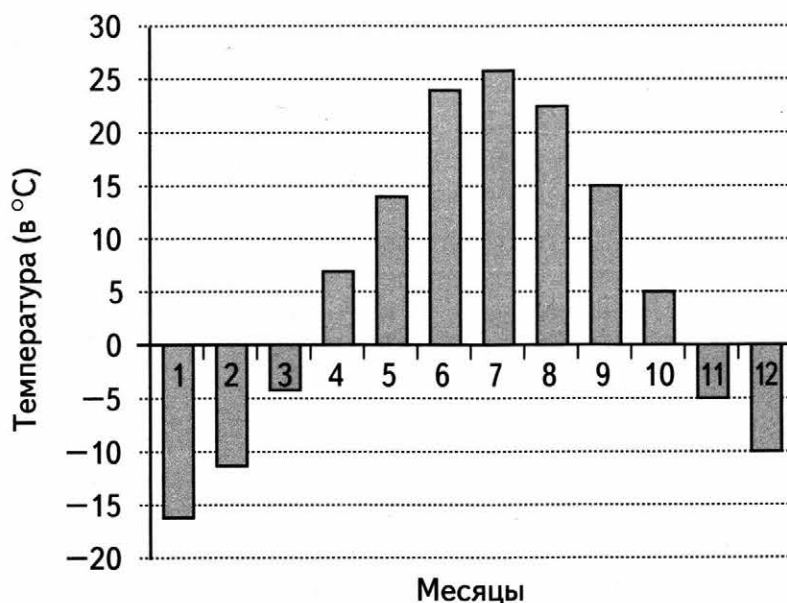
На рисунке изображены два пятиугольника. Периметр большего пятиугольника равен 96 см. Определите примерный периметр меньшего пятиугольника. Ответ запишите в сантиметрах.



□

Ответ:	

- 6 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Новосибирске за 2017 год. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по рисунку, сколько месяцев среднемесячная температура воздуха в Новосибирске была больше  $10^\circ$ .

□ Ответ:


- 7 Найдите значение выражения  $(x - 4)(x + 4) - |x| + 16$  при  $x = -9$ .

□ Ответ:


- 8 На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ .



ТОЧКИ

$A$

$B$

$C$

КООРДИНАТЫ

1)  $-10,8$

2)  $-11,3$

3)  $-9,3$

4)  $-9,8$

5)  $-11,8$

Укажите соответствие между точками и их координатами.

В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.

□ Ответ:

	$A$	$B$	$C$
Ответ:			





12

На рисунке 1 изображены четыре прямых угла:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Они разбивают плоскость на одиннадцать частей. На свободном поле справа, обозначенном как рисунок 2, начертите пятый угол (необязательно прямой) так, чтобы эти пять углов разбили плоскость на четырнадцать частей.

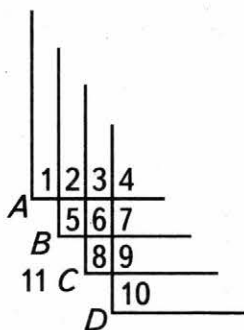


Рис. 1

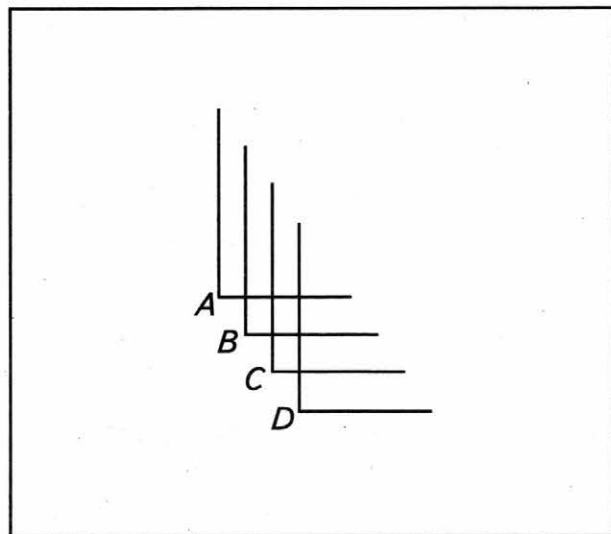


Рис. 2

13

Валентин задумал трёхзначное число, а потом умножил его на произведение цифр этого числа и получил 2304. Какое число задумал Валентин? Напишите своё решение.

Решение:	
Ответ:	

## Вариант 14

1

Вычислите:  $-28 - 3024:16$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $1 - \frac{5}{19} \cdot \frac{40}{57}$ .

□

Ответ:	

3

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

□

Ответ:	

4

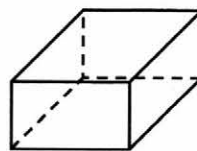
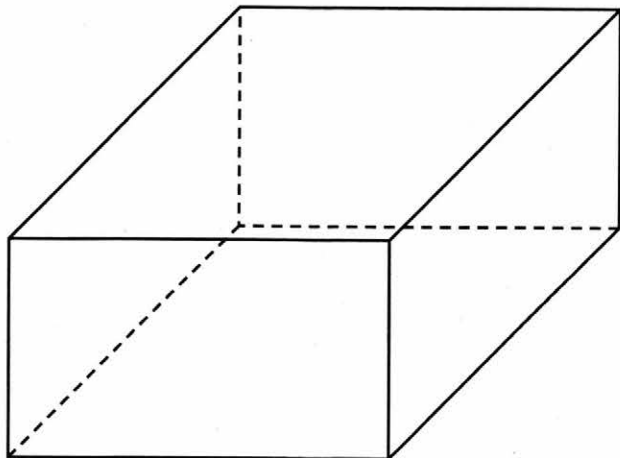
Вычислите:  $(1\frac{2}{5} - 0,84) \cdot 1\frac{1}{2}$ .

□

Ответ:	

5

На рисунке изображены два прямоугольных параллелепипеда. Объем большего параллелепипеда равен  $81 \text{ см}^3$ . Определите примерный объем меньшего параллелепипеда. Ответ запишите в кубических сантиметрах.

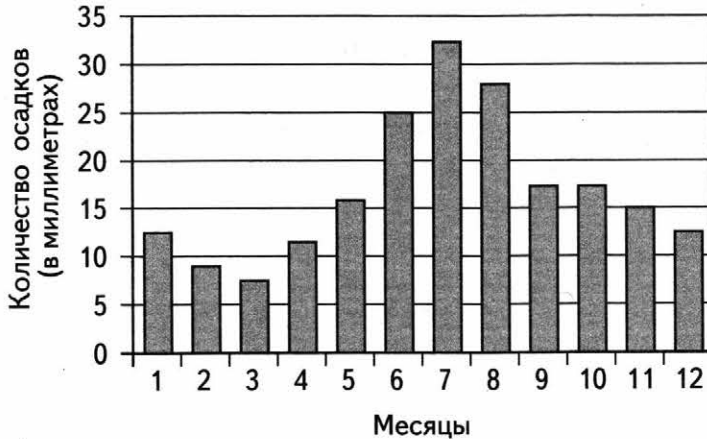


□

Ответ:	

6

На диаграмме показано среднее количество осадков за каждый месяц в Омске за 2017 г. На вертикальной оси указано количество осадков (в миллиметрах), на горизонтальной — месяцы.



Определите, сколько месяцев в году среднее количество осадков в Омске было больше 8 мм.

Ответ:	
--------	--

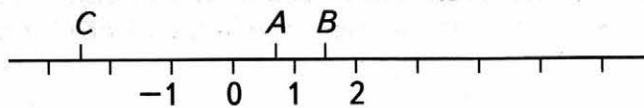
7

Найдите значение выражения  $5x - 4(x - 4) - 9$  при  $x = -3$ .

Ответ:	
--------	--

8

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



ТОЧКИ

$A$

$B$

$C$

КООРДИНАТЫ

1)  $3,5$

2)  $-\frac{3}{2}$

3)  $\frac{3}{2}$

4)  $-2\frac{1}{2}$

5)  $\frac{2}{3}$

Укажите соответствие между точками и их координатами.

В таблице в ответе под каждой буквой укажите номер соответствующей координаты.

Ответ:	$A$	$B$	$C$



9

Вычислите:  $\frac{7}{20} - \left(3 - 2\frac{39}{40}\right) : \frac{5}{4} - 1\frac{1}{5}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

10

В коробке лежат ручки: 10 чёрных, 8 синих и 5 красных.

Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Среди любых 16 ручек обязательно будет хотя бы одна синяя.
- 2) Среди любых 11 ручек обязательно будет хотя бы одна красная.
- 3) Среди любых 14 ручек обязательно будет хотя бы одна чёрная.
- 4) Если достать 11 ручек, то они могут оказаться одного цвета.

Ответ:

11

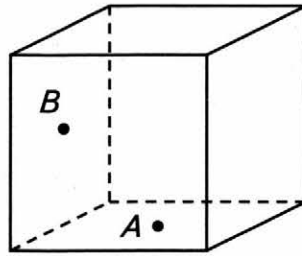
Сумма четырёх чисел равна 480. Второе число больше третьего в шесть раз, четвёртое больше третьего на 32, а первое число составляет 20 % от суммы второго с третьим и с четвёртым. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение:

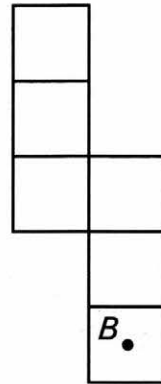
Ответ:

12

На нижней грани куба отмечена точка  $A$ , а на боковой грани слева — точка  $B$ .



На развёртке куба отмечена точка  $B$ . Отметьте на развёртке точку  $A$ .



13

Светлана задумала трёхзначное число, а потом умножила его на произведение цифр этого числа и получила 3872. Какое число задумала Светлана? Напишите своё решение.

Решение:	
Ответ:	



## Вариант 15

1

Вычислите:  $53 - 47 \cdot 9$ .

□

Ответ:	

2

Вычислите:  $\frac{7}{34} - \frac{5}{19} \cdot \frac{76}{85}$ .

□

Ответ:	

3

Задуманное число на 135 больше одной шестой части задуманного числа. Найдите задуманное число.

□

Ответ:	

4

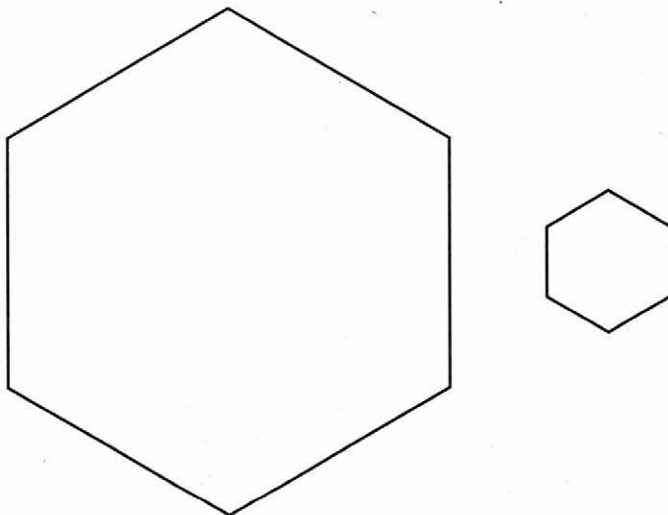
Вычислите:  $\frac{(1,21 - 0,825) : 4,4}{0,25}$ .

□

Ответ:	

5

На рисунке изображены два шестиугольника. Периметр большего шестиугольника равен 324 см. Определите примерный периметр меньшего шестиугольника. Ответ запишите в сантиметрах.



□

Ответ:	





9

Вычислите:  $\frac{17}{24} - \left(10 - 9\frac{41}{48}\right) : \frac{7}{50} - \frac{3}{8}$ .

Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

10

В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен углу  $B$ , а угол  $C$  равен  $18^\circ$ .  
Выберите верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Сумма углов  $A$  и  $B$  равна  $162^\circ$ .
- 2) Сумма углов  $A$  и  $C$  больше  $100^\circ$ .
- 3) Сумма углов  $C$  и  $B$  равна  $99^\circ$ .
- 4) Биссектрисы углов  $A$  и  $C$  пересекаются и образуют острый угол в  $58,5^\circ$ .

Ответ:

11

Денис в книжном магазине потратил 800 рублей. На покупку учебника по математике он израсходовал 18 % этой суммы. Учебник по русскому языку он приобрёл за 22 % от стоимости всех покупок, а на справочники Денис потратил 80 % от суммы стоимости купленных учебников по математике и русскому языку. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

12

На рисунке 1 изображены четыре прямых угла:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Они разбивают плоскость на одиннадцать частей. На свободном поле справа, обозначенном как рисунок 2, начертите пятый угол (необязательно прямой) так, чтобы эти пять углов разбили плоскость на семнадцать частей.

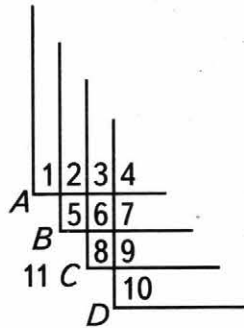


Рис. 1

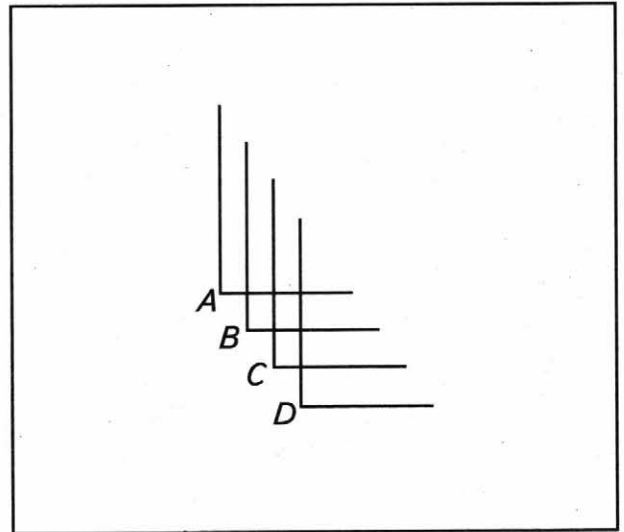


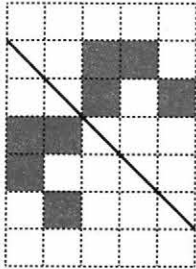
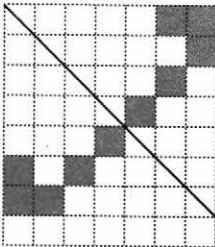
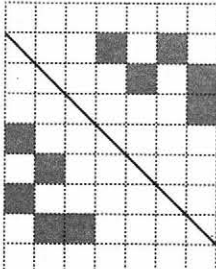
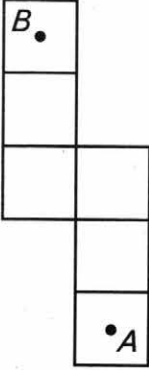
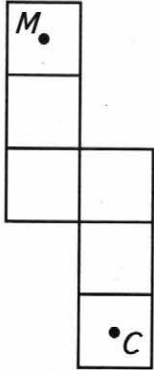
Рис. 2

13

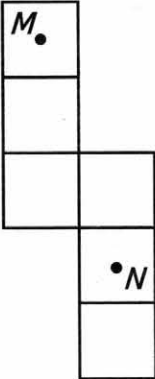
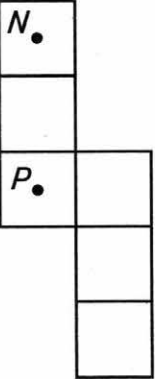
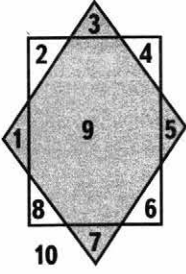
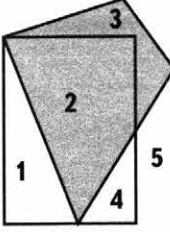
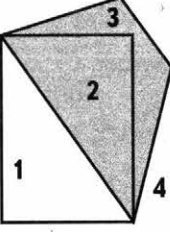
Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 0 и 3 и делится без остатка на 176. Запишите решение и ответ.

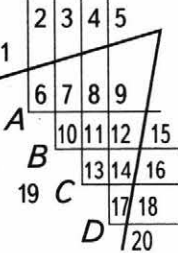
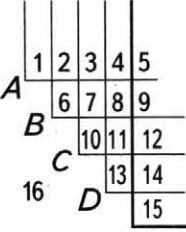
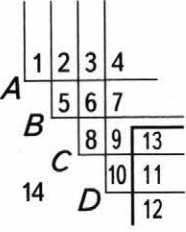
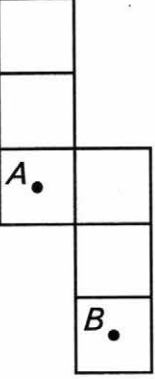
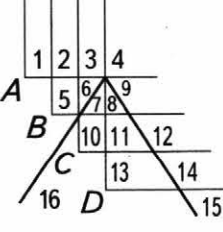
Решение:	
Ответ:	

# ОТВЕТЫ

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
1	300	558	805	-32	-266
2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
3	440	420	560	200	240
4	0,06	0,12	1,02	0,87	1,35
5	От 4000 см до 5000 см	От 3000 см до 5000 см	От 32 см до 40 см	От 18 см <sup>3</sup> до 24 см <sup>3</sup>	От 100 см <sup>3</sup> до 116 см <sup>3</sup>
6	26	5	6	3	6
7	-80	-97	-156	4	22
8	245	214	542	524	513
9	13,1	-9	122,6	-1,06	-1,21
10	13	14	3	23	13
11	6,93 руб.	15,64 руб.	47,12 руб.	72	110
12					
13	да	да	да	да	да

	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
1	26	-322	-380	-508	-841
2	$\frac{3}{5}$	$\frac{15}{22}$	$\frac{21}{68}$	$\frac{17}{57}$	$\frac{3}{92}$
3	264	88	126	196	3936
4	8,28	2,696	3,24375	2,375	725
5	От 300 см <sup>3</sup> до 360 см <sup>3</sup>	От 60 см <sup>2</sup> до 70 см <sup>2</sup>	От 33 см до 39 см	От 142 см до 146 см	От 142 см <sup>2</sup> до 150 см <sup>2</sup>
6	3	75	55	85	80
7	46	70	-63	-55	-10
8	342	352	132	451	213
9	$1\frac{1}{3}$	$-1\frac{23}{72}$	$-2\frac{5}{8}$	-1,82	$-\frac{3}{8}$
10	123	23	13	3	14
11	354	540 руб.	6750 руб.	10 500 руб.	144

	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
12					
13	58	34	85	79	23232

	Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15
1	-1049	29	6	-217	-370
2	$-\frac{9}{32}$	$-\frac{1}{6}$	0,3	$\frac{5}{8}$	$-\frac{1}{34}$
3	3690	2240	2856	400	162
4	320	-0,72	-1	0,84	0,35
5	От 80 см до 100 см	От 64 см до 68 см	От 30 см до 50 см	От 2 см <sup>3</sup> до 4 см <sup>3</sup>	От 79 см до 83 см
6	6	5	5	11	80
7	12	35	72	4	78
8	241	251	143	534	521
9	$-2\frac{4}{45}$	$\frac{31}{180}$	$\frac{5}{8}$	-0,87	$\frac{17}{24}$
10	234	123	234	13	13
11	48	60	131,5	230	224
12					
13	34344	5535	144	242	330000

# РЕШЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

## Вариант 1

9. Вычислите:  $3\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{7}{8} - \frac{2}{3}\right) - 2 \cdot 1\frac{1}{4}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>\frac{7}{8} - \frac{2}{3} = \frac{21}{24} - \frac{16}{24} = \frac{5}{24}</math>;</p> <p>2) <math>3\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{24} = \frac{13}{4} \cdot \frac{5}{24} = \frac{13 \cdot 5}{4 \cdot 24} = \frac{13 \cdot 24}{4 \cdot 5} = \frac{13 \cdot 6}{5} = \frac{78}{5}</math>;</p> <p>3) <math>2 \cdot 1\frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 5}{4} = \frac{5}{2}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{78}{5} - \frac{5}{2} = \frac{156}{10} - \frac{25}{10} = \frac{131}{10} = 13,1</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.                      Ответ: 13,1.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Тетрадь в клетку стоила 7 руб. Сначала цену снизили на 10 %, а затем эту сниженную цену повысили на 10 %. Сколько стала стоить тетрадь в клетку после повышения цены? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>100 \% - 10 \% = 90 \%</math>; (<math>90 \% = 0,9</math>);                      7 руб. — 100 %;                      x руб. — 90 %;  <math>x = 7 \cdot 0,9 = 6,3</math> (руб.) — стоимость тетради после снижения цены на 10 %;</p> <p>2) <math>100 \% + 10 \% = 110 \%</math>; (<math>110 \% = 1,1</math>);                      6,3 руб. — 100 %;                      y руб. — 110 %;  <math>y = 6,3 \cdot 1,1 = 6,93</math> (руб.) — стоимость тетради после повышения цены на 10 %.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.                      Ответ: 6,93 руб.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. На доске написано число. Виктор играет в арифметическую игру: он может либо стереть последнюю цифру числа, либо прибавить к данному числу число 2019 и записать полученный результат, стерев предыдущее число. Может ли Виктор, действуя таким образом, в конце концов получить число 7? Если да, покажите как; если нет, объясните почему.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Если записанное число начинается с цифры 7, то надо стереть последовательно все цифры кроме первой. В результате получим число 7.</p> <p>2) Если записанное число начинается с другой цифры, то данное число следует стереть, а затем прибавить 35 раз число 2019.</p> <p>Получим: <math>2019 \cdot 35 = 70\ 665</math>. После этого надо стереть последовательно все цифры кроме первой, в результате чего получим число 7. Следовательно, Виктор, действуя таким образом, в конце концов может получить число 7.</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: да.</p>	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
Из решения понятно, как должен действовать Виктор, но имеются логические пробелы. Дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

## Вариант 2

9. Вычислите:  $4\frac{3}{5} : \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{8}\right) - 4 \cdot 3\frac{1}{4}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>\frac{7}{5} - \frac{2}{8} = \frac{56}{40} - \frac{10}{40} = \frac{46}{40} = \frac{23}{20}</math>;</p> <p>2) <math>4\frac{3}{5} : \frac{23}{20} = \frac{23}{5} : \frac{23}{20} = \frac{23 \cdot 20}{5 \cdot 23} = \frac{20}{5} = 4</math>;</p> <p>3) <math>4 \cdot 3\frac{1}{4} = \frac{4 \cdot 13}{4} = 13</math>;</p> <p>4) <math>4 - 13 = -9</math>.</p> <p><b>Допускается другой правильный порядок действий.</b></p> <p>Ответ: -9.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Общая тетрадь стоила 16 руб. Сначала цену снизили на 15 %, а затем эту сниженную цену повысили на 15 %. Сколько стала стоить тетрадь после повышения цены? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>100\% - 15\% = 85\%</math>; (<math>85\% = 0,85</math>);  <math>16</math> руб. — <math>100\%</math>;  <math>x</math> руб. — <math>85\%</math>;  <math>x = 16 \cdot 0,85 = 13,6</math> (руб.) — стоимость общей тетради после снижения цены на <math>15\%</math>;</p> <p>2) <math>100\% + 15\% = 115\%</math>; (<math>115\% = 1,15</math>);  <math>13,6</math> руб. — <math>100\%</math>;  <math>y</math> руб. — <math>110\%</math>;  <math>y = 13,6 \cdot 1,15 = 15,64</math> (руб.) — стоимость общей тетради после повышения цены на <math>15\%</math>.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 15,64 руб.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. На доске написано число. Семён играет в арифметическую игру: он может либо стереть последнюю цифру числа, либо прибавить к данному числу число 3019 и записать полученный результат, стерев предыдущее число. Может ли Семён, действуя таким образом, в конце концов получить число 8? Если да, покажите как; если нет, объясните почему.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Если записанное число начинается с цифры 8, то следует стереть последовательно все цифры кроме первой. В результате получим число 8.</p> <p>2) Если записанное число начинается с другой цифры, то данное число надо стереть, а затем прибавить 27 раз число 3019. Получим:  <math>3019 \cdot 27 = 81\,513</math>. После этого сотрём последовательно все цифры кроме первой и в результате получим число 8. Следовательно, Семён, действуя таким образом, в конце концов может получить число 8.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: да.</p>	

Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
Из решения понятно, как должен действовать Семён, но имеются логические пробелы. Дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 3

9. Вычислите:  $4\frac{1}{6} \cdot \left(\frac{6}{5} - \frac{7}{6}\right) - 2 \cdot 1\frac{1}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>\frac{6}{5} - \frac{7}{6} = \frac{36}{30} - \frac{35}{30} = \frac{1}{30}</math>;</p> <p>2) <math>4\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{30} = \frac{25}{6} \cdot \frac{1}{30} = \frac{25 \cdot 30}{6 \cdot 1} = 5 \cdot 25 = 125</math>;</p> <p>3) <math>2 \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{2 \cdot 6}{5} = \frac{12}{5} = 2,4</math>;</p> <p>4) <math>125 - 2,4 = 122,6</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.</p> <p>Ответ: 122,6.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Альбом стоил 50 руб. Сначала цену снизили на 24 %, а затем эту сниженную цену повысили на 24 %. Сколько стал стоить альбом после повышения цены? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>100\% - 24\% = 76\%</math> (<math>76\% = 0,76</math>);  50 руб. — 100 %;  x руб. — 76 %;  <math>x = 50 \cdot 0,76 = 38</math> (руб.) — стоимость альбома после снижения цены на 24 %;</p> <p>2) <math>100\% + 24\% = 124\%</math> (<math>124\% = 1,24</math>);  38 руб. — 100 %;  y руб. — 124 %;  <math>y = 38 \cdot 1,24 = 47,12</math> (руб.) — стоимость альбома после повышения цены на 15 %.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 47,12 руб.</p>	



Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. На доске написано число. Денис играет в арифметическую игру: он может либо стереть последнюю цифру числа, либо данное число умножить на 2019 и записать полученный результат, стерев предыдущее число. Может ли Денис, действуя таким образом, в конце концов получить число 3? Если да, покажите как; если нет, объясните почему.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) Если записанное число начинается с числа 3, то надо стереть последовательно все цифры кроме первой. В результате получим число 3. 2) Если записанное число начинается с другой цифры, то данное число следует стереть, а за тем прибавить 15 раз число 2019. Получим: $2019 \cdot 15 = 30\ 285$ . После сотрём последовательно все цифры кроме первой и в результате получим число 3. Следовательно, Денис, действуя таким образом, в конце концов может получить число 3. <b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b> Ответ: да.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
Из решения понятно, как должен действовать Денис, но имеются логические пробелы. Дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 4

9. Вычислите:  $\frac{3}{10} - \left(3 - 2\frac{33}{35}\right) : \frac{5}{14} - 1\frac{1}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) $3 - 2\frac{33}{35} = 2\frac{35}{35} - 2\frac{33}{35} = \frac{2}{35}$ ; 2) $\frac{2}{35} : \frac{5}{14} = \frac{2 \cdot 14}{35 \cdot 5} = \frac{4}{25}$ ;	

3) $\frac{3}{10} - \frac{4}{25} = \frac{15}{50} - \frac{8}{50} = \frac{7}{50}$ ;	
4) $\frac{7}{50} - 1\frac{1}{5} = \frac{7}{50} - 1\frac{10}{50} = -1\frac{3}{50} = -1\frac{6}{100} = -1,06$ .	
<b>Допускается другой правильный порядок действий.</b>	
Ответ: $-1,06$ .	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма четырёх чисел равна 220. Второе число больше третьего в 2 раза, четвертое больше третьего на 16, а первое число составляет 10 % от суммы второго, третьего и четвертого чисел. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Пусть третье число равно <math>x</math>, тогда второе число равно <math>2x</math> (так как второе число больше третьего в 2 раза), четвертое число равно <math>x + 16</math> (так как четвертое число больше третьего на 16);</p> <p>2) Так как первое число составляет 10 % от суммы второго, третьего и четвертого, то первое число равно <math>0,1(x + 2x + x + 16)</math>;</p> <p>3) По условию, сумма четырёх чисел равна 220. Составим и решим уравнение:</p> $x + 2x + x + 16 + 0,1(x + 2x + x + 16) = 220; 1,1(x + 2x + x + 16) = 220;$ $4x + 16 = 220:1,1; 4x = 200 - 16; x = 184:4; x = 46 \text{ — третье число.}$ <p>Отсюда <math>46 \cdot 2 = 92</math> — второе число;</p> <p><math>46 + 16 = 62</math> — четвертое число;</p> <p><math>0,1(46 + 92 + 62) = 0,1 \cdot 200 = 20</math> — первое число.</p> <p>92 — наибольшее число, 20 — наименьшее число.</p> <p>Разность между ними: <math>92 - 20 = 72</math>.</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: 72.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. <b>ИЛИ</b> Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. На доске написано число 67581234. Виктор и Денис по очереди вычёркивают из этого числа по одной цифре в любом порядке. Денис начинает. Его задача получить наибольшее трёхзначное число, а Виктора — наименьшее трёхзначное число. Может ли Денис получить число больше 567, какие бы цифры Виктор не вычёркивал? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:  Денис начинает, и его задача — из данного числа получить наибольшее трёхзначное число. Для этого Денис будет вычёркивать самые маленькие цифры: 1; 2; 3.  Виктору, нужно получить наименьшее трёхзначное число. Поэтому он будет вычёркивать самые большие цифры: 8 и 7.  После этих действий останется трёхзначное число 654. Оно больше 567.  Таким образом, Денис может получить число больше 567.  Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.  Ответ: да.</p>	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
Из решения понятно, как должен действовать Денис, но имеются логические пробелы. Дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 5

9. Вычислите:  $\frac{3}{20} - \left(4 - 3\frac{43}{45}\right) : \frac{5}{18} - 1\frac{1}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:  1) <math>4 - 3\frac{43}{45} = 3\frac{45}{45} - 3\frac{43}{45} = \frac{2}{45}</math>;  2) <math>\frac{2}{45} : \frac{5}{18} = \frac{2 \cdot 18}{45 \cdot 5} = \frac{4}{25}</math>;  3) <math>\frac{3}{20} - \frac{4}{25} = \frac{15}{100} - \frac{16}{100} = -\frac{1}{100}</math>;  4) <math>-\frac{1}{100} - 1\frac{1}{5} = -\frac{1}{100} - 1\frac{20}{100} = -1\frac{21}{100} = -1,21</math>.  Допускается другой правильный порядок действий.  Ответ: -1,21.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма четырёх чисел равна 360. Второе число больше третьего в 3 раза, четвёртое больше третьего на 25, а первое число составляет 20 % от суммы второго, третьего и четвёртого чисел. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Пусть третье число равно <math>x</math>, тогда второе число равно <math>3x</math> (так как второе число больше третьего в 3 раза), а четвёртое число равно <math>x + 25</math> (так как четвёртое число больше третьего на 25);</p> <p>2) Так как первое число составляет 20 % от суммы второго, третьего и четвёртого, значит первое число равно <math>0,2(x + 3x + x + 25)</math>;</p> <p>3) По условию сумма четырёх чисел равна 360. Составим и решим уравнение:</p> $x + 3x + x + 25 + 0,2(x + 3x + x + 25) = 360;$ $1,2(5x + 16) = 360; 5x + 16 = 360:1,2; 5x = 300 - 16; 5x = 284; x = 284:5; x = 56,8$ <p>третье число. Отсюда, <math>56,8 \cdot 3 = 170,4</math> — второе число; <math>56,8 + 25 = 81,8</math> — четвёртое число; <math>0,2(56,8 + 170,4 + 81,8) = 0,2 \cdot 309 = 61,8</math> — первое число.</p> <p>170,4 — наибольшее число, 56,8 — наименьшее число.</p> <p>Разность между ними равна: <math>170,4 - 56,8 = 113,6</math>.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 110.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. На доске написано число 97581234. Виктор и Александр по очереди вычёркивают по одной цифре в любом порядке из данного числа 97581234. Александр начинает. Его задача получить наибольшее трёхзначное число, а Виктора — наименьшее трёхзначное число. Может ли Александр получить число больше 581, какие бы цифры Виктор не вычёркивал? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>Александр начинает. Его задача — из данного числа получить наибольшее трёхзначное число, поэтому Саша будет вычёркивать самые маленькие цифры: 1; 2; 3.</p> <p>Виктор, хочет, что бы трёхзначное число было наименьшим из возможных. Поэтому он будет вычёркивать самые большие цифры: 9 и 8.</p> <p>После этих действий останется трёхзначное число 754. Оно больше 581.</p>	

Таким образом, Александр может получить число больше 581. Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу. Ответ: да.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
Из решения понятно, как должен действовать Александр, но имеются логические пробелы. Дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 6

9. Вычислите:  $\frac{7}{75} - \left(4 - 3\frac{43}{55}\right) : \frac{5}{22} + 2\frac{1}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) $4 - 3\frac{43}{55} = 3\frac{55}{55} - 3\frac{43}{55} = \frac{12}{55}$ ; 2) $\frac{12}{55} : \frac{5}{22} = \frac{12 \cdot 22}{55 \cdot 5} = \frac{24}{25}$ ; 3) $\frac{7}{75} - \frac{24}{25} = \frac{7}{75} - \frac{72}{75} = -\frac{65}{75} = -\frac{13}{15}$ ; 4) $-\frac{13}{15} + 2\frac{1}{5} = -\frac{13}{15} + 2\frac{5}{25} = -\frac{65}{75} + 1\frac{90}{75} = 1\frac{24}{75} = 1\frac{1}{3}$ . Допускается другой правильный порядок действий. Ответ: $1\frac{1}{3}$ .	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма четырёх чисел равна 780. Второе число больше третьего в 4 раза, четвертое число меньше третьего на 36, а первое число составляет 30 % от суммы второго, третьего и четвертого чисел. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) Пусть третье число равно $x$ , тогда второе число равно $4x$ (так как второе число больше третьего в 4 раза). Четвертое число равно $x - 36$ (так как четвертое число меньше третьего на 36);	

<p>2) Так как первое число составляет 30 % от суммы второго, третьего и четвёртого, то первое число равно <math>0,3(x + 4x + x - 36)</math>;</p> <p>3) По условию сумма четырёх чисел равна 780. Составим и решим уравнение:</p> $x + 4x + x - 36 + 0,3(x + 4x + x - 36) = 780; 1,3(6x - 36) = 780;$ $6x - 36 = 780 : 1,3; 6x = 600 + 36; x = 636 : 6; x = 106$ — третье число. Отсюда, $106 \cdot 4 = 424$ — второе число; $106 - 36 = 70$ — четвёртое число; $0,3(106 + 424 + 70) = 0,3 \cdot 600 = 180$ — первое число. 424 — наибольшее число, 70 — наименьшее число. Разность между ними равна: $424 - 70 = 354$ . <b>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</b> <b>Ответ: 354.</b>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. <b>ИЛИ</b> Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Вася задумал двузначное число, потом умножил это число на сумму его цифр и получил 754. Какое число задумал Вася? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>Число 754 можно представить в виде множителей:</p> <p>1) <math>754 = 377 \cdot 2</math>; так как <math>377 = 13 \cdot 29</math>, то</p> <p>2) <math>754 = 2 \cdot 13 \cdot 29</math> — все множители простые числа;</p> <p>3) <math>754 = 26 \cdot 29</math> — данное произведение не удовлетворяет условию задачи, так как, если 26 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 8, но <math>8 \neq 29</math>;</p> <p>если 29 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 11, но <math>11 \neq 26</math>;</p> <p>4) <math>754 = 58 \cdot 13</math>;</p> <p>если 58 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна <math>5 + 8 = 13</math>, т.е <math>13 = 13</math> — верно!</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b>  <b>Ответ: 58.</b></p>	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

## Вариант 7

9. Вычислите:  $\frac{7}{72} - \left(4 - 3\frac{31}{36}\right) : \frac{5}{9} - 1\frac{1}{6}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>4 - 3\frac{31}{36} = 3\frac{36}{36} - 3\frac{31}{36} = \frac{5}{36}</math>;</p> <p>2) <math>\frac{5}{36} : \frac{5}{9} = \frac{5 \cdot 9}{36 \cdot 5} = \frac{1}{4}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{7}{72} - \frac{1}{4} = \frac{7}{72} - \frac{18}{72} = -\frac{11}{72}</math>;</p> <p>4) <math>-\frac{11}{72} - 1\frac{1}{6} = -\frac{11}{72} - 1\frac{12}{72} = -1\frac{23}{72}</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.</p> <p>Ответ: <math>-1\frac{23}{72}</math>.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Ваня потратил в спортивном магазине 3600 рублей. На покупку гантелей он израсходовал 70 % от этой суммы, а на теннисные мячи — 15 % от стоимости всех покупок. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p><u>1 способ решения:</u></p> <p>1) <math>70\% + 15\% = 85\%</math> — потрачено на покупку гантелей и теннисных мячей от суммы 3600 руб.;</p> <p>2) <math>100\% - 85\% = 15\%</math> — потрачено на покупку остальных товаров от суммы 3600 руб.;</p> <p>3) <math>3600 \cdot 0,15 = 540</math> (руб.) — Ваня потратил на покупку остальных товаров.</p> <p>Ответ: 540 руб.</p> <p><u>2 способ решения:</u></p> <p>1) <math>3600 \cdot 0,7 = 2520</math> (руб.) — потратил Ваня на покупку гантелей;</p> <p>2) <math>3600 \cdot 0,15 = 540</math> (руб.) — потратил Ваня на покупку теннисных мячей;</p> <p>3) <math>3600 - (2520 + 540) = 3600 - 3060 = 540</math> (руб.) — потратил Ваня на покупку остальных товаров.</p> <p>Ответ: 540 руб.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p>	

Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Оля задумала двузначное число, потом умножила это число на сумму его цифр и получила 238. Какое число задумала Оля? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: Число 238 можно представить в виде множителей: 1) $238 = 119 \cdot 2$ ; так как $119 = 17 \cdot 7$ , то 2) $238 = 17 \cdot 7 \cdot 2$ — все множители простые числа; 3) $238 = 17 \cdot 14$ — данное произведение не удовлетворяет условию задачи. Если 17 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 8, но $8 \neq 14$ ; если 14 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 5, но $5 \neq 17$ ; 4) $238 = 7 \cdot 34$ . Если 34 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна $3 + 4 = 7$ . $7 = 7$ — верно! Задуманное число равно 34. Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу. Ответ: 34.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 8

9. Вычислите:  $\frac{11}{44} - \left(6 - 5\frac{31}{88}\right) : \frac{19}{33} - 1\frac{3}{4}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) $6 - 5\frac{31}{88} = 5\frac{88}{88} - 5\frac{31}{88} = \frac{57}{88}$ ; 2) $\frac{57}{88} : \frac{19}{33} = \frac{57 \cdot 33}{88 \cdot 19} = \frac{9}{8}$ ;	



$3) \frac{11}{44} - \frac{9}{8} = \frac{1}{4} - \frac{9}{8} = \frac{2}{8} - \frac{9}{8} = -\frac{7}{8};$ $4) -\frac{7}{8} - 1\frac{3}{4} = -\frac{7}{8} - 1\frac{6}{8} = -1\frac{13}{8} = -2\frac{5}{8}.$ <p>Допускается другой правильный порядок действий.</p> <p>Ответ: <math>-2\frac{5}{8}</math>.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Александр Иванович в торговом центре потратил 45 000 рублей. На покупку сотового телефона он израсходовал 80 % от этой суммы, а на диски — 5 % от стоимости всех покупок. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>80\% + 5\% = 85\%</math> — потратил Александр Иванович на покупку сотового телефона и на покупку дисков от суммы 45 000 руб.;</p> <p>2) <math>100\% - 85\% = 15\%</math> — потратил Александр Иванович на покупку остальных товаров от суммы 45 000 руб.;</p> <p>3) <math>45\,000 \cdot 0,15 = 6750</math> (руб.) — потратил Александр Иванович на покупку остальных товаров.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 6750 руб.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Николай задумал двузначное число, а потом умножил его на сумму цифр этого числа и получил 1105. Какое число задумал Николай? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>Число 1105 можно представить в виде множителей:</p> <p>1) <math>1105 = 221 \cdot 5</math>; так как <math>221 = 17 \cdot 13</math>, то</p> <p>2) <math>1105 = 17 \cdot 13 \cdot 5</math> — все множители простые числа;</p>	

3) $1105 = 17 \cdot 65$ — данное произведение не удовлетворяет условию задачи. Если 17 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 8, но $8 \neq 65$ ; Если 65 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 11, но $11 \neq 17$ ;	
4) $1105 = 13 \cdot 85$ . Если 85 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна $8 + 5 = 13$ . $13 = 13$ — верно! Если 13 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 4, но $4 \neq 85$ . <b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b> Ответ: 85.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 9

9. Вычислите:  $\frac{17}{25} - \left(7 - 6\frac{11}{17}\right) : \frac{5}{17} - 1,3$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) $7 - 6\frac{11}{17} = 6\frac{17}{17} - 6\frac{11}{17} = \frac{6}{17}$ ; 2) $\frac{6}{17} : \frac{5}{17} = \frac{6 \cdot 17}{17 \cdot 5} = \frac{6}{5}$ ; 3) $\frac{17}{25} - \frac{6}{5} = \frac{17}{25} - \frac{30}{25} = -\frac{13}{25}$ ; 4) $-\frac{13}{25} - 1,3 = -\frac{13}{25} - 1\frac{3}{10} = -\frac{26}{50} - 1\frac{15}{50} = -1\frac{41}{50} = -1\frac{82}{100}$ . <b>Допускается другой правильный порядок действий.</b> Ответ: $-1,82$ .	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Иван Александрович в торговом центре потратил 105 000 рублей. На покупку сотового телефона он израсходовал 55 % от этой суммы, а на покупку принтера — 35 % от стоимости всех покупок. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>55\% + 35\% = 90\%</math> — потратил Иван Александрович на покупку сотового телефона и принтера от суммы 105 000 руб.;</p> <p>2) <math>100\% - 90\% = 10\%</math> — потратил Иван Александрович на покупку остальных товаров от суммы 105 000 руб.;</p> <p>3) <math>105\,000 \cdot 0,1 = 10\,500</math> (руб.) — потратил Иван Александрович на покупку остальных товаров.</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: 10 500 руб.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Вероника задумала двузначное число, а потом умножила его на сумму цифр этого числа и получила 1264. Какое число задумала Вероника. Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>Число 1264 можно представить в виде множителей:</p> <p>1) <math>1264 = 316 \cdot 4</math>; так как <math>316 = 79 \cdot 4</math>, а <math>4 = 2 \cdot 2</math>, то</p> <p>2) <math>1264 = 79 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2</math> — все множители простые числа;</p> <p>3) <math>1264 = 79 \cdot 16</math> — произведение, удовлетворяющее условию задачи.</p> <p>Если 79 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 16, <math>16 = 16</math> — верно!</p> <p>если 16 искомое двузначное число, то сумма его цифр равна 7, но <math>7 \neq 79</math>.</p> <p>Другие варианты также не удовлетворяют условию задачи, следовательно, искомое число 79.</p> <p><b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b></p> <p>Ответ: 79.</p>	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

## Вариант 10

9. Вычислите:  $\frac{17}{40} + \left(7 - 6\frac{11}{12}\right) : \frac{5}{36} - 1,4$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>7 - 6\frac{11}{12} = 6\frac{12}{12} - 6\frac{11}{12} = \frac{1}{12}</math>;</p> <p>2) <math>\frac{1}{12} : \frac{5}{36} = \frac{1 \cdot 36}{12 \cdot 5} = \frac{3}{5}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{17}{40} + \frac{3}{5} = \frac{17}{40} + \frac{24}{40} = \frac{41}{40}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{41}{40} - 1,4 = \frac{41}{40} - 1\frac{4}{10} = \frac{41}{40} - \frac{56}{40} = -\frac{15}{40} = -\frac{3}{8}</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.</p> <p>Ответ: <math>-\frac{3}{8}</math>.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма трёх чисел равна 288. Второе число меньше третьего в четыре раза, а первое число составляет 20 % от суммы второго и третьего. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Пусть второе число равно <math>x</math>, тогда третье число равно <math>4x</math> (так как третье число больше второго в 4 раза);</p> <p>2) Так как первое число составляет 20 % от суммы второго и третьего, то первое число равно <math>0,2(x + 4x)</math>;</p> <p>3) По условию сумма трёх чисел равна 288. Составим и решим уравнение: <math>x + 4x + 0,2(x + 4x) = 288</math>;</p> <p><math>1,2(x + 4x) = 288</math>; <math>5x = 288 : 1,2</math>; <math>5x = 2880 : 12</math>; <math>x = 240 : 5 = 48</math>;</p> <p><math>x = 48</math> — второе число. Отсюда, <math>48 \cdot 4 = 192</math> — третье число;</p> <p><math>0,2(48 + 192) = 0,2 \cdot 240 = 48</math> — первое число.</p> <p>192 — наибольшее число, 48 — наименьшее число.</p> <p>Разность наибольшего и наименьшего чисел равна: <math>192 - 48 = 144</math>.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 144.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2

В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 2 и 3 и делится без остатка на 132. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: Число 132 можно представить в виде множителей: 1) $132 = 66 \cdot 2$ ; так как $66 = 2 \cdot 3 \cdot 11$ , то $132 = 11 \cdot 4 \cdot 3$ — все множители взаимно простые. 3) Следовательно, искомое число должно делиться на 4, на 3 и на 11. 4) Если искомое число делится на 4, то последние две цифры этого числа составляют число 32, другие варианты не удовлетворяют. 5) Если искомое число делится на 3, то сумма цифр этого числа делится на 3. Учитывая, что это число наименьшее из всех возможных, рассмотрим варианты: а) 2232, б) 32232, в) 23232. Удовлетворяет условию задачи только вариант в) 23232, так как это число делится без остатка на 132 ( $23232:132 = 176$ ). Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу. Ответ: 23232.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 11

9. Вычислите:  $\frac{11}{45} - \left(9 - 8\frac{11}{15}\right) : \frac{4}{25} - \frac{2}{3}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) $9 - 8\frac{11}{15} = 5\frac{15}{15} - 8\frac{11}{15} = \frac{4}{15}$ ; 2) $\frac{4}{15} : \frac{4}{25} = \frac{4 \cdot 25}{15 \cdot 4} = \frac{5}{3}$ ; 3) $\frac{11}{45} - \frac{5}{3} = \frac{11}{45} - \frac{75}{45} = -\frac{64}{45}$ ;	

4) $-\frac{64}{45} - \frac{2}{3} = -\frac{64}{45} - \frac{30}{45} = -\frac{94}{45} = -2\frac{4}{45}$ . Допускается другой правильный порядок действий. Ответ: $-2\frac{4}{45}$ .	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма трёх чисел равна 588. Второе число меньше третьего на 12, а первое число составляет 40 % от суммы второго и третьего. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) Пусть второе число равно $x$ , тогда третье число равно $x + 12$ (так как третье число больше второго на 12). 2) Так как первое число составляет 40 % от суммы второго и третьего, то первое число равно $0,4(x + x + 12)$ ; 3) По условию сумма трёх чисел равна 588. Составим и решим уравнение: $x + x + 12 + 0,4(x + x + 12) = 588$ ; $1,4(2x + 12) = 588$ ; $2x + 12 = 588 : 1,4$ ; $2x + 12 = 5880 : 14$ ; $2x = 420 - 12 = 408$ ; $x = 204$ — второе число. Отсюда, $204 + 12 = 216$ — третье число; $0,4(204 + 216) = 0,4 \cdot 420 = 168$ — первое число. 216 — наибольшее число, 168 — наименьшее число. Разность наибольшего и наименьшего чисел равна: $216 - 168 = 48$ . Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу. Ответ: 48.	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 3 и 4 и делится без остатка на 216. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:            Число 216 можно представить в виде множителей:            1) <math>216 = 108 \cdot 2</math>, так как <math>108 = 27 \cdot 4</math>, тогда  <math>216 = 27 \cdot 8</math> — все множители взаимно простые;            3) Следовательно, искомое число должно делиться на 8 и на 27.            4) Если искомое число делится на 8, то последние три цифры этого числа составляют число 344. Другие варианты не удовлетворяют.            5) Если искомое число делится на 27, то сумма цифр этого числа делится на 9 или на 18 и т.д. Учитывая, что это число наименьшее из всех возможных, рассмотрим варианты: а) 43344, б) 34344, в) 33334344 и др. Удовлетворяет условию задачи только вариант в) 34344, так как делится без остатка на 216 (<math>34344:216 = 159</math>).            Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.            Ответ: 34344.</p>	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 12

9. Вычислите:  $\frac{7}{12} - \left(9 - 8\frac{139}{144}\right) \cdot \frac{8}{25} - \frac{2}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:            1) <math>9 - 8\frac{139}{144} = 8\frac{144}{144} - 8\frac{139}{144} = \frac{5}{144}</math>;            2) <math>\frac{5}{144} \cdot \frac{8}{25} = \frac{5 \cdot 8}{144 \cdot 25} = \frac{1}{18 \cdot 5} = \frac{1}{90}</math>;            3) <math>\frac{7}{12} - \frac{1}{90} = \frac{105}{180} - \frac{2}{180} = \frac{103}{180}</math>;            4) <math>\frac{103}{180} - \frac{2}{5} = \frac{103}{180} - \frac{72}{180} = \frac{31}{180}</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.            Ответ: <math>\frac{31}{180}</math>.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма трёх чисел равна 228. Второе число меньше третьего на 6, а первое число составляет 20 % от суммы второго и третьего. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Пусть второе число равно <math>x</math>, тогда третье число равно <math>x + 6</math> (так как третье число больше второго на 6);</p> <p>2) Так как первое число составляет 20 % от суммы второго и третьего, то первое число равно <math>0,2(x + x + 6)</math>;</p> <p>3) По условию задачи сумма трёх чисел равна 288. Составим и решим уравнение: <math>x + x + 6 + 0,2(x + x + 6) = 288</math>;  <math>1,2(2x + 6) = 228</math>; <math>2x + 6 = 228:1,2</math>; <math>2x + 6 = 2280:12</math>; <math>2x = 190 - 6 = 184</math>;  <math>x = 92</math> — второе число. Отсюда <math>92 + 6 = 98</math> — третье число;  <math>0,2(92 + 98) = 0,2 \cdot 190 = 38</math> — первое число.            98 — наибольшее число, 38 — наименьшее число.            Разность наибольшего и наименьшего чисел равна: <math>98 - 38 = 60</math>.  <b>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</b>            Ответ: 60.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 3 и 5 и делится без остатка на 135. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>Число 135 можно представить в виде множителей:</p> <p>1) <math>135 = 27 \cdot 5</math> — все множители взаимно простые.</p> <p>2) Следовательно, искомое число должно делиться и на 5, и на 27;</p> <p>3) Если искомое число делится на 5, то последняя цифра этого числа 5;</p> <p>4) Если искомое число делится на 27, то сумма цифр этого числа делится на 9 или на 18 и т.д. Учитывая, что число это наименьшее из всех возможных, рассмотрим варианты: а) 3555, б) 5355, в) 5535, г) 5533335 и др.            Удовлетворяет условию задачи только число из варианта в) 5535, так как делится без остатка на 135 (т.е. <math>5535:135 = 41</math>).  <b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b>            Ответ: 5535.</p>	



Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 13

9. Вычислите:  $\frac{5}{14} - \left(4 - 3\frac{191}{196}\right) \cdot \frac{7}{10} + \frac{2}{7}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>4 - 3\frac{191}{196} = 3\frac{196}{196} - 3\frac{191}{196} = \frac{5}{196}</math>;</p> <p>2) <math>\frac{5}{196} \cdot \frac{7}{10} = \frac{5 \cdot 7}{196 \cdot 10} = \frac{1}{28 \cdot 2} = \frac{1}{56}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{5}{14} - \frac{1}{56} = \frac{20}{56} - \frac{1}{56} = \frac{19}{56}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{19}{56} + \frac{2}{7} = \frac{19}{56} + \frac{16}{56} = \frac{35}{56} = \frac{5}{8}</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.</p> <p>Ответ: <math>\frac{5}{8}</math>.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма трёх чисел равна 352. Второе число больше третьего на 7, а первое число составляет 10 % от суммы второго и третьего. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Пусть второе число равно <math>x</math>, тогда третье число равно <math>x - 7</math> (так как третье число меньше второго на 7);</p> <p>2) Так как первое число составляет 10 % от суммы второго и третьего, то первое число равно <math>0,1(x + x - 7)</math>;</p> <p>3) Учитывая, что по условию задачи сумма трёх чисел равна 352, составим и решим уравнение:  <math>x + x - 7 + 0,1(x + x - 7) = 352</math>;  <math>1,1(2x - 7) = 352</math>;  <math>2x - 7 = 352:1,1</math>;</p>	

$2x - 7 = 3520:11;$ $2x = 320 + 7 = 327;$ $x = 163,5$ — второе число. Отсюда $163,5 - 7 = 156,5$ — третье число; $0,1(163,5 + 156,5) = 0,1 \cdot 320 = 32$ — первое число. $163,5$ — наибольшее число, $32$ — наименьшее число. Разность наибольшего и наименьшего чисел равна: $163,5 - 32 = 131,5.$ <b>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</b> Ответ: $131,5.$	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. <b>ИЛИ</b> Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Валентин задумал трёхзначное число, а потом умножил его на произведение цифр этого числа и получил 2304. Какое число задумал Валентин? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<b>Решение:</b> Число 2304 можно представить в виде множителей: $2304 = 1152 \cdot 2, 1152 = 576 \cdot 2, 576 = 288 \cdot 2, 288 = 144 \cdot 2, 144 = 72 \cdot 2$ и т.д. Рассмотрим варианты, которые могут удовлетворять условию задачи: а) $2304 = 576 \cdot 4$ ; б) $2304 = 288 \cdot 8$ ; в) $2304 = 144 \cdot 16$ ; г) $2304 = 768 \cdot 3$ ; д) $2304 = 384 \cdot 6$ ; е) $2304 = 192 \cdot 12$ ; ж) $2304 = 256 \cdot 9$ ; и) $2304 = 128 \cdot 18.$ Из них получаем, что только вариант в) $2304 = 144 \cdot 16$ удовлетворяет условию задачи, так как произведение цифр числа 144 равно $1 \cdot 4 \cdot 4 = 16, 16 = 16$ — верно! Другие варианты не удовлетворяют условию задачи, следовательно, задумали трёхзначное число 144. <b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b> Ответ: 144.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

## Вариант 14

9. Вычислите:  $\frac{7}{20} - \left(3 - 2\frac{39}{40}\right) : \frac{5}{4} - 1\frac{1}{5}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) <math>3 - 2\frac{39}{40} = 2\frac{40}{40} - 2\frac{39}{40} = \frac{1}{40}</math>;</p> <p>2) <math>\frac{1}{40} : \frac{5}{4} = \frac{1 \cdot 4}{40 \cdot 5} = \frac{1}{50}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{7}{20} - \frac{1}{50} = \frac{35}{100} - \frac{2}{100} = \frac{33}{100}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{33}{100} - 1\frac{1}{5} = \frac{33}{100} - \frac{6}{5} = \frac{33}{100} - \frac{120}{100} = -\frac{87}{100} = -0,87</math>.</p> <p>Допускается другой правильный порядок действий.            Ответ: <math>-0,87</math>.</p>	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Сумма четырёх чисел равна 480. Второе число больше третьего в шесть раз, четвёртое больше третьего на 32, а первое число составляет 20 % от суммы второго с третьим и с четвёртым. Найдите разность между наибольшим и наименьшим числом. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>1) Пусть третье число равно <math>x</math>, тогда второе число равно <math>6x</math> (так как второе число больше третьего в 6 раз), а четвёртое число равно <math>x + 32</math> (так как четвёртое число больше третьего на 32);</p> <p>2) Так как первое число составляет 20 % от суммы второго, третьего и четвёртого чисел, то первое число равно <math>0,2(x + 6x + x + 32)</math>;</p> <p>3) Учитывая, что по условию сумма четырёх чисел равна 480, составим и решим уравнение: <math>x + 6x + x + 32 + 0,2(x + 6x + x + 32) = 480</math>;  <math>1,2(8x + 32) = 480</math>; <math>8x + 32 = 480 : 1,2</math>; <math>8x = 400 - 32</math>; <math>x = 46</math>; <math>x = 46</math> — третье число. Отсюда <math>46 \cdot 6 = 276</math> — второе число; <math>46 + 32 = 78</math> — четвёртое число; <math>0,2(46 + 276 + 78) = 0,2 \cdot 400 = 80</math> — первое число.  <math>276</math> — наибольшее число, <math>46</math> — наименьшее число.            Разность наибольшего и наименьшего чисел равна: <math>276 - 46 = 230</math>.            Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.            Ответ: 230.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2

В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. <b>ИЛИ</b> Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

13. Светлана задумала трёхзначное число, а потом умножила его на произведение цифр этого числа и получила 3872. Какое число задумала Светлана? Напишите своё решение.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: Число 3872 можно представить в виде множителей: $3872 = 1936 \cdot 2$ ; так как $1936 = 968 \cdot 2$ , $968 = 484 \cdot 2$ ; $484 = 242 \cdot 2$ ; $242 = 121 \cdot 2$ и т.д. Рассмотрим варианты, которые могут удовлетворять условию задачи: а) $3872 = 968 \cdot 4$ ; б) $3872 = 484 \cdot 8$ ; в) $3872 = 242 \cdot 16$ ; г) $3872 = 121 \cdot 32$ ; д) $3872 = 352 \cdot 11$ ; е) $3872 = 176 \cdot 22$ . Из них получаем, что только вариант в) $3872 = 242 \cdot 16$ удовлетворяет условию задачи, так как произведение цифр числа 242 равно $2 \cdot 4 \cdot 2 = 16$ , $16 = 16$ — верно! Другие варианты не удовлетворяют условию задачи, следовательно, задумали трёхзначное число 242. <b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b> Ответ: 242.	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

### Вариант 15

9. Вычислите:  $\frac{17}{24} - \left(10 - 9\frac{41}{48}\right) : \frac{7}{50} - \frac{3}{8}$ . Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение: 1) $10 - 9\frac{41}{48} = 9\frac{48}{48} - 9\frac{41}{48} = \frac{7}{48}$ ; 2) $\frac{7}{48} : \frac{7}{50} = \frac{7 \cdot 50}{48 \cdot 7} = \frac{25}{24}$ ;	

3) $\frac{17}{24} - \frac{25}{24} = -\frac{8}{24} = -\frac{1}{3}$ ; 4) $\frac{1}{3} - \frac{3}{8} = -\frac{8}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{17}{24}$ . <b>Допускается другой правильный порядок действий.</b> Ответ: $-\frac{17}{24}$ .	
Проведены все необходимые вычисления и получен верный ответ	2
Ровно одно действие выполнено неверно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

11. Денис в книжном магазине потратил 800 рублей. На покупку учебника по математике он израсходовал 18 % этой суммы. Учебник по русскому языку он приобрёл за 22 % от стоимости всех покупок, а на справочники Денис потратил 80 % от суммы стоимости купленных учебников по математике и русскому языку. Сколько рублей стоили остальные товары? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<b>Решение:</b> <b>1 способ решения:</b> 1) $18\% + 22\% = 40\%$ — потратил Денис на покупку учебников по русскому языку и математике от суммы 800 руб.; 2) $800 \cdot 0,40 = 320$ (руб.) — Денис потратил на покупку учебников; 3) $320 \cdot 0,80 = 256$ (руб.) — потратил мальчик на покупку справочника; 4) $800 - (320 + 256) = 800 - 576 = 224$ (руб.) — стоили остальные товары. Ответ: 224 руб.  <b>2 способ решения:</b> 1) $18\% + 22\% = 40\%$ — потрачено на покупку учебников от суммы 800 руб.; 2) $0,40 \cdot 0,80 = 0,32$ — потрачено на покупку справочника от суммы 800 руб.; 3) $100\% - (40\% + 32\%) = 100\% - 72\% = 28\%$ — потрачено на покупку остальных товаров от суммы 800 руб.; 4) $800 \cdot 0,28 = 224$ (руб.) — стоили остальные товары. Ответ: 224 руб.  <b>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</b>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

**13.** Найдите наименьшее натуральное число, которое состоит только из цифр 0 и 3 и делится без остатка на 176. Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:            Число 176 можно представить в виде множителей:            1) <math>176 = 88 \cdot 2</math>; так как <math>88 = 2 \cdot 4 \cdot 11</math>, тогда <math>176 = 11 \cdot 16</math> — все множители взаимно простые;            2) Следовательно, искомое число должно делиться и на 16, и на 11 без остатка;            3) Если искомое число делится на 16, то последние четыре цифры этого числа составляют — 0000. Другие варианты не удовлетворяют.            4) Если искомое число делится на 11, то, учитывая, что это число наименьшее из всех возможных, получим числа: а) 330000, б) 3030000, в) 30030000 и т.д.            Удовлетворяет условию задачи только число варианта а) 330000, так как делится без остатка на 176 (<math>330000:176 = 1875</math>).  <b>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</b>            Ответ: 330000.</p>	
Проведены все необходимые преобразования и рассуждения, получен верный ответ	2
В рассуждениях допущена одна ошибка, но дан верный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

## Обобщённый план варианта проверочной работы

№ задания	Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)	Выпускник научится / получит возможность научиться	Уровень сложности	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (в мин.)
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «целое число»	Б	1	2
2	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	Б	1	2
3	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	Б	1	4
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	Б	1	2
5	Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	Б	1	3
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	Б	1	3
7	Овладение символьным языком алгебры	Оперировать понятием «модуль числа», геометрическая интерпретация модуля числа	П	1	4
8	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Сравнивать рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей	П	1	4

№ задания	Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)	Выпускник научится / получит возможность научиться	Уровень сложности	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (в мин.)
9	Овладение навыками письменных вычислений	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений	П	2	5
10	Умение анализировать, извлекать необходимую информацию	Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	П	1	4
11	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин	Решать задачи на покупки, находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины	П	2	4
12	Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений	Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки	П	1	5
13	Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	В	2	9

Всего заданий — 13, из них Б (базового уровня) — 6, П (повышенного уровня) — 6, В (высокого уровня) — 1. Максимальный балл — 16.  
 Время выполнения проверочной работы — 60 минут.



*Учебное издание*

Серия «Всероссийские проверочные работы»

**Воробьёв Василий Васильевич**

**МАТЕМАТИКА**

**Большой сборник тренировочных вариантов проверочных работ  
для подготовки к ВПР**

**6 класс**

*Редакция «Образовательные проекты»*

Ответственный редактор *Н. А. Шармай*  
Технический редактор *Е. П. Кудиярова*  
Компьютерная вёрстка *С. А. Смоленского*  
Корректор *О. Б. Маргевич*

Подписано в печать 07.11.2018. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Гарнитура SchoolBookC. Бумага Типографская.  
Усл. печ. л. 13,95. Тираж 5000 экз. Заказ №Э-5180  
Отпечатано в типографии ООО «Инфо систем»  
420044, РТ, г. Казань, пр. Ямашева, д. 36Б.

Произведено в Российской Федерации  
Изготовлено в 2018 г. Изготовитель: ООО «Издательство АСТ»

Общероссийский классификатор продукции ОК-034-2014 (КПЕС 2008);  
58.11.1 — книги, брошюры печатные

ООО «Издательство АСТ». 129085, г. Москва, Звёздный бульвар, дом 21,  
строение 1, комната 705, пом. I, 7 этаж

Наш электронный адрес: [www.ast.ru](http://www.ast.ru); e-mail: [stelliferovskiy@ast.ru](mailto:stelliferovskiy@ast.ru)

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!

[https://vk.com/AST\\_planetadetstva](https://vk.com/AST_planetadetstva)

[https://www.instagram.com/AST\\_planetadetstva](https://www.instagram.com/AST_planetadetstva)

<https://www.facebook.com/ASTplanetadetstva>

[www.book24.ru](http://www.book24.ru), <https://vk.com/izdatelstvoast>,

<https://ok.ru/IzdatelstvoAST>, [www.instagram.com/izdatelstvoast/](https://www.instagram.com/izdatelstvoast/),

<https://twitter.com/IzdatelstvoAST>, [www.facebook.com/IzdatelstvoAST](https://www.facebook.com/IzdatelstvoAST), <https://www.youtube.com/user/AstIzdatelstvo>



По вопросам приобретения книг обращаться по адресу:  
123317, г. Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2,  
Деловой комплекс «Империya», а/я № 5