

ИННОВАЦИОННАЯ
ШКОЛА

ТЕКУЩИЙ И ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

ПО КУРСУ
«МАТЕМАТИКА»
6 КЛАСС

«РУССКОЕ СЛОВО»

$$a^2 + b^2$$

6

МАТЕРИАЛЫ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА

ТЕКУЩИЙ И ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

**ПО КУРСУ
«МАТЕМАТИКА»
6 КЛАСС**

Под редакцией
академика РАН В.В. Козлова
и академика РАО А.А. Никитина

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**

Москва
«Русское слово»
2015

УДК 373.167.1:51*05(075.3)

ББК 22.1я721

Т 30

Авторы: В.В. Козлов, А.А. Никитин,
В.С. Белоносков, А.А. Мальцев, А.С. Марковичев,
Ю.В. Михеев, М.В. Фокин

Т 30 Текущий и итоговый контроль по курсу «Математика». 6 класс:
контрольно-измерительные материалы / В.В. Козлов, А.А. Никитин,
В.С. Белоносков и др.; под ред. В.В. Козлова и А.А. Никитина. — М.:
ООО «Русское слово — учебник», 2015. — 128 с. — (Инновационная
школа).

ISBN 978-5-00007-861-7

Дидактические материалы предназначены для организации текущего и
итогового контроля при обучении по учебнику «Математика» для 6 класса об-
щеобразовательных организаций под редакцией В.В. Козлова и А.А. Никити-
на в дополнение к вариантам самостоятельных и контрольных работ, которые
содержатся в книге для учителя к указанному учебнику.

УДК 373.167.1:51*05(075.3)

ББК 22.1я721



ISBN 978-5-00007-861-7

© В.В. Козлов, 2015

© А.А. Никитин, 2015

© В.С. Белоносков, 2015

© А.А. Мальцев, 2015

© А.С. Марковичев, 2015

© Ю.В. Михеев, 2015


© М.В. Фокин, 2015

© ООО «Русское слово — учебник», 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемые дидактические материалы предназначены для организации текущего и итогового контроля при обучении по учебнику «Математика» для 6 класса общеобразовательных организаций под редакцией В.В. Козлова и А.А. Никитина¹ в дополнение к вариантам самостоятельных и контрольных работ, которые содержатся в книге для учителя к указанному учебнику.

Пособие содержит 35 тематических диагностирующих работ в двух вариантах, каждая из которых содержит 10 заданий первого уровня.

При ответах на вопросы 1—4 из предложенных вариантов ответов следует указать все правильные, которых в каждом из вопросов может быть от одного до четырёх. Номера задания с несколькими ответами помечены цветом, например .

В тестовом вопросе 5 нужно объяснить, почему выбраны отмеченные варианты ответов и не выбраны остальные.

Для задач 6—7 достаточно записать ответ.

Для задач 8—10 необходимо привести полное и обоснованное решение.

Время на выполнение работы в среднем составляет 15—20 минут.

Задания можно давать либо в полном объёме из 10 вопросов и задач, либо предлагая часть из них. Такой подход позволит учитывать уровень обучающихся и время, рассчитанное на выполнение задания.

Критерии выставления отметки при выполнении всей работы:

- «5» — за верно решённые десять или девять заданий
- «4» — 1) за верно решённые восемь или семь заданий
2) за верно решённые шесть заданий полностью, если ученик выполнил одно из заданий 8—10 с недочётом
- «3» — за верно решённые шесть, пять или четыре задания
- «2» — за три и менее верно решённых задания

¹ Математика: учебник для 6 класса общеобразовательных организаций / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов, А.А. Мальцев, А.С. Марковичев, Ю.В. Михеев, М.В. Фокин / под ред. В.В. Козлова и А.А. Никитина. — 2-е изд. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2013.

1. КООРДИНАТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ

Вариант 1

1. Какие координаты на поле для игры в «Морской бой» имеет отмеченная на рис. 1 клетка?

☐ 1) е6 ☐ 2) д6 ☐ 3) е7 ☐ 4) д7

2. Сколько всего на поле для игры в «Морской бой» клеток, в записи координат которых не встречаются ни буква ж, ни цифра 4?

☐ 1) 78 ☐ 2) 79 ☐ 3) 80 ☐ 4) 81

3. Какие клетки на поле для игры в «Морской бой» из указанных имеют или общую сторону, или общую вершину с клеткой е7?

☐ 1) д6 ☐ 2) в7 ☐ 3) е8 ☐ 4) г5

4. На прямой отмечены пять точек (рис. 2). Какие из указанных направлений движения задают такое же направление, что и направление «от С к D»?

☐ 1) от D к A ☐ 2) от D к E ☐ 3) от B к C ☐ 4) от E к A

5. На поле для игры в «Морской бой» выбирается некоторая клетка. Сколько всего других клеток могут иметь с выбранной клеткой или общую сторону, или общую вершину?

☐ 1) 3 ☐ 2) 4 ☐ 3) 5 ☐ 4) 6

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На поле для игры в «Морской бой» четырьмя способами выбираются по две клетки: 1) в3 и г4; 2) а6 и д6; 3) ж4 и ж7; 4) б3 и в5.

Укажите, в каком из этих случаев клетки находятся:

а) в одном вертикальном ряду _____

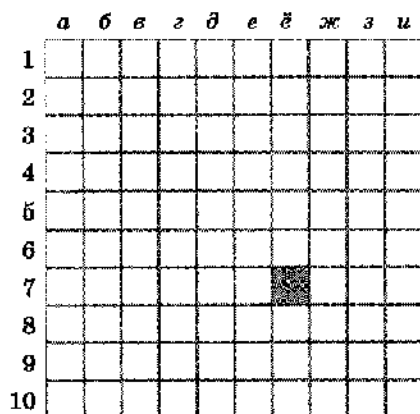


Рис. 1

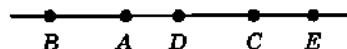


Рис. 2

- б) в одном горизонтальном ряду _____
- в) в соседних вертикальных рядах _____
- г) в соседних горизонтальных рядах _____

7. На поле для игры в «Морской бой» из клетки г3 перейдите в соседние клетки сначала 5 раз вниз, затем 4 раза вправо, затем 3 раза вверх и после этого 1 раз влево. Найдите, какая клетка получится в результате этих перемещений.

8. Человек движется по направлению на северо-восток. Найдите, на какой угол по ходу часовой стрелки он должен повернуть, чтобы после этого продолжить движение на запад.

9. Изобразите на поле для игры в «Морской бой» (рис. 3) фигуру, состоящую из клеток в7, в8, г7, д7, д6, и найдите число других клеток, которые имеют общую сторону или общую вершину с отмеченными клетками.

	а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Рис. 3

10. Найдите число всех клеток на поле для игры в «Морской бой», при обозначении которых используются только цифры 5 и 7 и буквы а, в, е, ж.

Вариант 2

1. Какие координаты на поле для игры в «Морской бой» имеет отмеченная на рис. 1 клетка?

☐ 1) в3 ☐ 2) г3 ☐ 3) в4 ☐ 4) д4

2. Сколько всего на поле для игры в «Морской бой» клеток, в записи координат которых не встречаются ни буква д, ни цифра 5?

☐ 1) 79 ☐ 2) 80 ☐ 3) 81 ☐ 4) 82

3. Какие клетки на поле для игры в «Морской бой» из указанных имеют или общую сторону, или общую вершину с клеткой ж4?

☐ 1) з5 ☐ 2) е3 ☐ 3) ж4 ☐ 4) ж6

4. На прямой отмечены пять точек (рис. 2). Какие из указанных направлений движения задают такое же направление, что и направление «от В к С»?

☐ 1) от А к D ☐ 2) от Е к А ☐ 3) от D к С ☐ 4) от А к Е

5. На поле для игры в «Морской бой» выбирается некоторая клетка. Сколько всего других клеток могут иметь с выбранной клеткой или общую сторону, или общую вершину?

☐ 1) 5 ☐ 2) 6 ☐ 3) 7 ☐ 4) 8

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. На поле для игры в «Морской бой» четырьмя способами выбираются по две клетки: 1) д5 и ж6; 2) г2 и г8; 3) з3 и з9; 4) д4 и е7.

Укажите, в каком из этих случаев клетки находятся:

а) в одном вертикальном ряду _____

б) в одном горизонтальном ряду _____

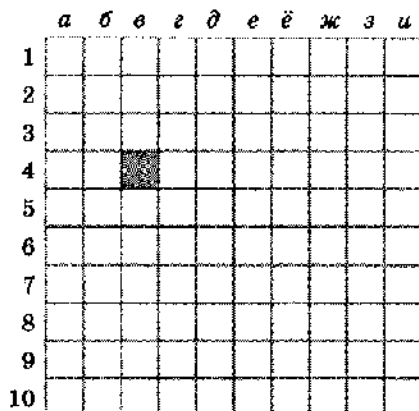


Рис. 1

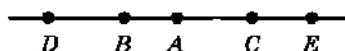


Рис. 2

в) в соседних вертикальных рядах _____

г) в соседних горизонтальных рядах _____

7. На поле для игры в «Морской бой» из клетки ж4 перейдите в соседние клетки сначала 5 раз влево, затем 4 раза вниз, затем 3 раза вправо и после этого 1 раз вверх. Найдите, какая клетка получится в результате этих перемещений.

8. Человек движется по направлению на восток. Найдите, на какой угол по ходу часовой стрелки он должен повернуть, чтобы после этого продолжить движение на юго-запад.

9. Изобразите на поле для игры в «Морской бой» (рис. 3) фигуру, состоящую из клеток е3, е4, е5, ё4, ж4, и найдите число других клеток, которые имеют общую сторону или общую вершину с отмеченными клетками.

	а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Рис. 3

10. Найдите число всех клеток на поле для игры в «Морской бой», при обозначении которых используются только цифры 3, 5 и 7 и буквы а, в, ё.

2. ДЕЛИМОСТЬ

Вариант 1

1. Чему равен наибольший делитель числа 405, меньший этого числа?
☐ 1) 125 ☐ 2) 135 ☐ 3) 145 ☐ 4) 155
2. Сколько различных делителей имеет число $27 \cdot 8$, включая 1 и само число?
☐ 1) 13 ☐ 2) 14 ☐ 3) 15 ☐ 4) 16
3. Чему равно наибольшее двузначное число, которое кратно 19?
☐ 1) 93 ☐ 2) 95 ☐ 3) 97 ☐ 4) 99
- ☒ 4. Какие из указанных чисел являются делителями числа 168?
☐ 1) 18 ☐ 2) 24 ☐ 3) 28 ☐ 4) 42
- ☒ 5. Укажите, какие из приведённых чисел имеют ровно четыре делителя, включая 1 и само число.
☐ 1) 141 ☐ 2) 144 ☐ 3) 146 ☐ 4) 148

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре числа: 1) 306; 2) 132; 3) 308; 4) 273. Укажите, какое из них имеет делитель:
а) 12 _____ б) 18 _____ в) 21 _____ г) 28 _____
7. Найдите все делители числа 84, которые не делятся на 7. _____
8. Найдите все двузначные нечётные числа, которые кратны числу 17.

9. Найдите формулу, с помощью которой записываются все натуральные числа, одновременно кратные 4 и кратные 7. _____
10. В классе меньше 30 учеников, из них третья часть увлекается шахматами, а седьмая часть изучает испанский язык. Сколько учеников в этом классе? _____

Вариант 2

1. Чему равен наибольший делитель числа 315, который меньше этого числа?

☐ 1) 105 ☐ 2) 115 ☐ 3) 125 ☐ 4) 135

2. Сколько различных делителей имеет число $16 \cdot 9$, включая 1 и само число?

☐ 1) 13 ☐ 2) 14 ☐ 3) 15 ☐ 4) 16

3. Чему равно наибольшее двузначное число, которое кратно 13?

☐ 1) 91 ☐ 2) 93 ☐ 3) 95 ☐ 4) 97

- Какие из указанных чисел являются делителями числа 252?

☐ 1) 18 ☐ 2) 24 ☐ 3) 28 ☐ 4) 42

- Укажите, какие из приведённых чисел имеют ровно четыре делителя, включая 1 и само число.

☐ 1) 152 ☐ 2) 156 ☐ 3) 158 ☐ 4) 159

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре числа: 1) 264; 2) 270; 3) 266; 4) 147. Укажите, какое из них имеет делитель:

а) 14 _____ б) 18 _____ в) 21 _____ г) 24 _____

7. Найдите все делители числа 198, которые не делятся на 11. _____

8. Найдите все двузначные чётные числа, которые кратны числу 19.

9. Найдите формулу, с помощью которой записываются все натуральные числа, одновременно кратные 6 и кратные 7. _____

10. В классе меньше 30 учеников, из них седьмая часть увлекается шахматами, а четвёртая часть изучает французский язык. Сколько учеников в этом классе? _____

3. ПРОСТЫЕ ЧИСЛА. СОКРАЩЕНИЕ ДРОБЕЙ

Вариант 1

1. Числитель и знаменатель какой из дробей можно сократить на 3?

☐ 1) $\frac{261}{352}$ ☐ 2) $\frac{436}{519}$ ☐ 3) $\frac{327}{411}$ ☐ 4) $\frac{235}{654}$

2. Какой вид имеет несократимая дробь, равная дроби $\frac{144}{168}$?

☐ 1) $\frac{17}{12}$ ☐ 2) $\frac{13}{14}$ ☐ 3) $\frac{5}{6}$ ☐ 4) $\frac{6}{7}$

3. Каким из указанных дробей равна дробь $\frac{14}{18}$?

☐ 1) $\frac{20}{24}$ ☐ 2) $\frac{28}{36}$ ☐ 3) $\frac{35}{45}$ ☐ 4) $\frac{63}{81}$

4. Какие из указанных дробей сократимы?

☐ 1) $\frac{105}{187}$ ☐ 2) $\frac{117}{306}$ ☐ 3) $\frac{210}{133}$ ☐ 4) $\frac{274}{316}$

5. Какие значения из указанных может иметь разность между некоторыми двумя простыми числами?

☐ 1) 3 ☐ 2) 5 ☐ 3) 7 ☐ 4) 9

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны числа:

1) 136; 2) 141; 3) 108; 4) 117.

Установите соответствие между числом и количеством сомножителей при представлении числа в виде произведения простых чисел:

а) два _____ б) три _____ в) четыре _____ г) пять _____

7. Сократите дробь $\frac{187}{253}$.
-

8. Найдите сумму $\frac{1}{42} + \frac{1}{66}$ и запишите её в виде несократимой дроби.
-

9. Запишите частное $(10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14) : (3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7)$ в виде смешанной дроби с несократимой дробной частью.

10. Пусть $M = 12 \cdot 35$. Поясните, почему среди девяти последовательных чисел $M + 2, M + 3, \dots, M + 10$ нет простых чисел.

Вариант 2

1. Числитель и знаменатель какой из дробей можно сократить на 3?

☐ 1) $\frac{419}{627}$ ☐ 2) $\frac{513}{729}$ ☐ 3) $\frac{115}{234}$ ☐ 4) $\frac{401}{625}$

2. Какой вид имеет несократимая дробь, равная дроби $\frac{108}{504}$?

☐ 1) $\frac{5}{12}$ ☐ 2) $\frac{3}{14}$ ☐ 3) $\frac{1}{6}$ ☐ 4) $\frac{2}{7}$

3. Каким из указанных дробей равна дробь $\frac{12}{21}$?

☐ 1) $\frac{28}{49}$ ☐ 2) $\frac{52}{91}$ ☐ 3) $\frac{32}{63}$ ☐ 4) $\frac{48}{84}$

4. Какие из указанных дробей сократимы?

☐ 1) $\frac{161}{182}$ ☐ 2) $\frac{63}{143}$ ☐ 3) $\frac{116}{319}$ ☐ 4) $\frac{118}{148}$

5. Какие значения из указанных может иметь разность между некоторыми двумя простыми числами?

☐ 1) 11 ☐ 2) 13 ☐ 3) 15 ☐ 4) 17

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны числа:

1) 162; 2) 134; 3) 147; 4) 198.

Установите соответствие между числом и количеством сомножителей при представлении числа в виде произведения простых чисел:

а) два б) три в) четыре г) пять

7. Сократите дробь $\frac{154}{209}$.
-

8. Найдите сумму $\frac{1}{70} + \frac{1}{130}$ и запишите её в виде несократимой дроби.
-
-

9. Запишите частное $(12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16) : (5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9)$ в виде смешанной дроби с несократимой дробной частью.

10. Пусть $M = 18 \cdot 35$. Поясните, почему среди девяти последовательных чисел $M + 2, M + 3, \dots, M + 10$ нет простых чисел.

4. ОБЩИЕ ДЕЛИТЕЛИ И КРАТНЫЕ

Вариант 1

1. Какое из указанных чисел является общим делителем чисел $20 \cdot 21$ и $30 \cdot 31$?
☐ 1) 20 ☐ 2) 30 ☐ 3) 40 ☐ 4) 60
2. Какое из приведённых чисел является общим кратным чисел 24 и 60?
☐ 1) 160 ☐ 2) 180 ☐ 3) 220 ☐ 4) 240
3. Какие из приведённых чисел являются общими делителями чисел 540 и 504?
☐ 1) 12 ☐ 2) 18 ☐ 3) 36 ☐ 4) 72
4. Какие из приведённых чисел одновременно кратны числам 18 и 16?
☐ 1) 164 ☐ 2) 288 ☐ 3) 432 ☐ 4) 538
5. Какие числа не могут быть общим знаменателем для дробей $\frac{1}{90}$ и $\frac{1}{168}$?
☐ 1) $12 \cdot 35$ ☐ 2) $24 \cdot 35$ ☐ 3) $36 \cdot 35$ ☐ 4) $72 \cdot 35$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны числа: 1) 444; 2) 464; 3) 369; 4) 186. Укажите, какое из этих чисел имеет делитель:
а) 29 _____ б) 31 _____ в) 37 _____ г) 41 _____
7. Найдите НОД (60, 23 805). _____
8. Вычислите $\frac{1}{18} + \frac{1}{24} + \frac{1}{54}$. _____

9. Найдите произведение НОД (24, 36) · НОК (24, 36). _____

10. Представьте в виде произведения простых сомножителей число, равное $367^2 - 283^2$. _____

Вариант 2

1. Какое из указанных чисел является общим делителем чисел $30 \cdot 31$ и $50 \cdot 51$?

☐ 1) 20 ☐ 2) 30 ☐ 3) 40 ☐ 4) 50

2. Какое из приведённых чисел является общим кратным чисел 24 и 90?

☐ 1) 560 ☐ 2) 680 ☐ 3) 720 ☐ 4) 740

3. Какие из приведённых чисел являются общими делителями чисел 360 и 324?

☐ 1) 12 ☐ 2) 16 ☐ 3) 36 ☐ 4) 72

4. Какие из приведённых чисел одновременно кратны числам 24 и 28?

☐ а) 168 ☐ б) 248 ☐ в) 336 ☐ г) 468

5. Какие числа не могут быть общим знаменателем для дробей $\frac{1}{84}$ и $\frac{1}{99}$?

☐ 1) $12 \cdot 77$ ☐ 2) $24 \cdot 77$ ☐ 3) $36 \cdot 77$ ☐ 4) $72 \cdot 77$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны числа: 1) 296; 2) 496; 3) 522; 4) 552. Укажите, какое из этих чисел имеет делитель:

а) 23 _____ б) 29 _____ в) 31 _____ г) 37 _____

7. Найдите НОД (90, 19 485). _____

8. Вычислите $\frac{1}{24} + \frac{1}{36} + \frac{1}{54}$. _____

9. Найдите произведение НОД (18, 48) · НОК (18, 48). _____

10. Представьте в виде произведения простых сомножителей число, равное $341^2 - 269^2$. _____

5. ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Вариант 1

1. Какой из указанных отрезков является медианой изображённого на рис. 1 треугольника ABC ?

☐ 1) BM ☐ 2) BN ☐ 3) BK ☐ 4) BL

2. Между вершинами треугольников MNK и PQR установлено соответствие: $M \rightarrow R$; $N \rightarrow P$; $K \rightarrow Q$. Какой из углов треугольника PQR соответствует углу MNK ?

☐ 1) $\angle PQR$ ☐ 2) $\angle PRQ$ ☐ 3) $\angle QPR$ ☐ 4) $\angle QRP$

3. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL . Чему равна величина угла LAC , если известно, что $\angle BAC = 94^\circ$?

☐ 1) 32° ☐ 2) 37° ☐ 3) 42° ☐ 4) 47°

4. Чему равен периметр треугольника, который равен треугольнику со сторонами 4,6 см, 5,8 см и 6,3 см?

☐ 1) 16,7 см ☐ 2) 16,9 см
☐ 3) 17,3 см ☐ 4) 17,7 см

5. На рис. 2 треугольники ABC , ADC равны, точка M — середина отрезка AC . В каких из приведённых пар треугольники равны?

☐ 1) $\triangle ABM$ и $\triangle CDM$ ☐ 2) $\triangle BCM$ и $\triangle CDM$
☐ 3) $\triangle ADM$ и $\triangle ABM$ ☐ 4) $\triangle BCM$ и $\triangle ADM$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

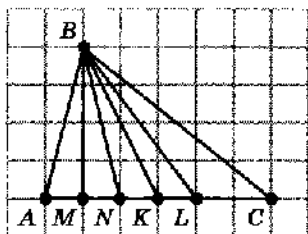


Рис. 1

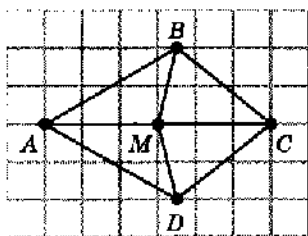


Рис. 2

6. В треугольнике ABC стороны $|AB| = 5$ см, $|BC| = 6$ см, $|AC| = 7$ см, а в равном ему треугольнике KLM стороны $|KM| = 5$ см, $|LM| = 6$ см, $|KL| = 7$ см. Определите, какие из вершин или углов треугольника KLM соответствуют:

а) вершине B _____ б) вершине C _____
 в) углу BAC _____ г) углу CBA _____

7. В прямоугольнике $ABCD$ проведены диагонали, и известно, что $\angle ACB = 42^\circ$. Найдите величину угла BDC .

8. На клетчатой бумаге нарисован квадрат $ABCD$ и проведены отрезки, как показано на рис. 3. Укажите на этом рисунке все треугольники, равные треугольнику ADM и не совпадающие с ним.

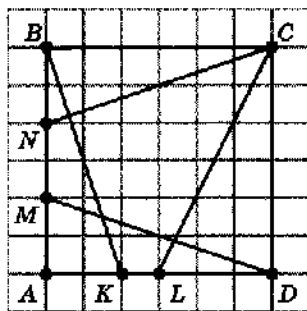


Рис. 3

9. Треугольники ABC и MNK равны, причём $AB = MK$, $BC = NK$ и $\angle ABC = \angle MKN$. Определите, какой из медиан треугольника MNK равна медиана, проведённая в треугольнике ABC из вершины C .

10. На рис. 4 точка M является серединой отрезков AB и CD , и известно, что $\angle ADC = 77^\circ$, $\angle ACD = 56^\circ$. Найдите величину угла ACB .

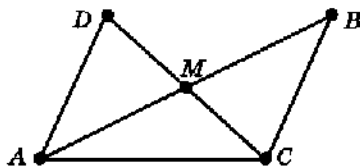


Рис. 4

Вариант 2

1. Какой из указанных отрезков является медианой изображённого на рис. 1 треугольника ABC ?

☐ 1) BM ☐ 2) BN ☐ 3) BK ☐ 4) BL

2. Между вершинами треугольников MNK и PQR установлено соответствие: $M \rightarrow R$; $N \rightarrow P$; $K \rightarrow Q$. Какой из углов треугольника PQR соответствует углу MNK ?

☐ 1) $\angle PQR$ ☐ 2) $\angle PRQ$ ☐ 3) $\angle QPR$ ☐ 4) $\angle QRP$

3. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL . Чему равна величина угла LAC , если известно, что $\angle BAC = 84^\circ$?

☐ 1) 32° ☐ 2) 37° ☐ 3) 42° ☐ 4) 47°

4. Чему равен периметр треугольника, который равен треугольнику со сторонами 5,2 см, 4,9 см и 7,2 см?

☐ 1) 16,7 см ☐ 2) 16,9 см
☐ 3) 17,3 см ☐ 4) 17,7 см

- На рис. 2 треугольники ABC , ADC равны, точка M — середина отрезка AC . В каких из приведённых пар треугольники равны?

☐ 1) $\triangle ABM$ и $\triangle CDM$ ☐ 2) $\triangle BCM$ и $\triangle CDM$
☐ 3) $\triangle ADM$ и $\triangle ABM$ ☐ 4) $\triangle BCM$ и $\triangle ADM$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

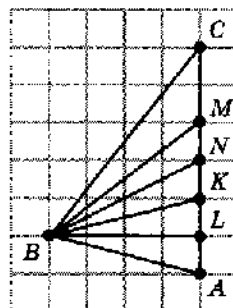


Рис. 1

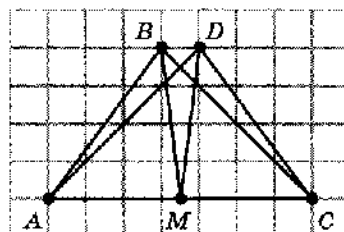


Рис. 2

6. В треугольнике ABC стороны $|AB| = 5$ см, $|BC| = 7$ см, $|AC| = 9$ см, а в равном ему треугольнике KLM стороны $|KM| = 7$ см, $|LM| = 9$ см, $|KL| = 5$ см. Определите, какие из вершин или углов треугольника KLM соответствуют:

а) вершине B _____ б) вершине C _____
 в) углу BAC _____ г) углу CBA _____

7. В прямоугольнике $ABCD$ проведены диагонали, и известно, что $\angle ACB = 48^\circ$. Найдите величину угла BDC .

8. На клетчатой бумаге нарисован квадрат $ABCD$ и проведены отрезки, как показано на рис. 3. Укажите на этом рисунке все треугольники, равные треугольнику ADM и не совпадающие с ним.

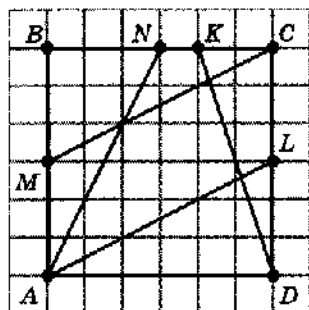


Рис. 3

9. Треугольники ABC и MNK равны, причём $AB = NK$, $BC = MK$ и $\angle ABC = \angle MKN$. Определите, какой из медиан треугольника MNK равна медиана, проведённая в треугольнике ABC из вершины C .

10. На рис. 4 точка M является серединой отрезков AB и CD , и известно, что $\angle ADC = 74^\circ$, $\angle ACD = 58^\circ$. Найдите величину угла ACB .

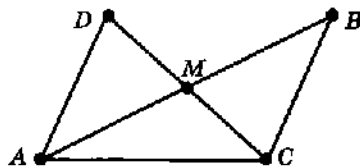


Рис. 4

6. РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК И РОМБ

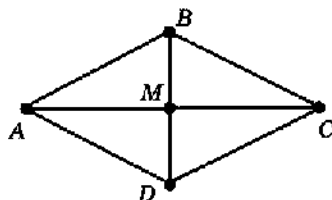
Вариант 1

- Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 28° . Чему равен угол при основании этого треугольника?
☐ 1) 62° ☐ 2) 66° ☐ 3) 72° ☐ 4) 76°
- Чему равен периметр равнобедренного треугольника с основанием 5 см и боковой стороной 6 см?
☐ 1) 11 см ☐ 2) 13 см ☐ 3) 15 см ☐ 4) 17 см
- Чему равна площадь ромба с диагоналями 5 см и 6 см?
☐ 1) 15 см^2 ☐ 2) 20 см^2 ☐ 3) 25 см^2 ☐ 4) 30 см^2
- В равнобедренном треугольнике две стороны имеют длины 9 см и 21 см. Какую длину может иметь третья сторона этого треугольника?
☐ 1) 9 см ☐ 2) 15 см ☐ 3) 17 см ☐ 4) 21 см
- Какие значения из указанных не могут иметь длины сторон равнобедренного треугольника?
☐ 1) 6 см, 6 см, 2 см ☐ 2) 4 см, 4 см, 9 см
☐ 3) 5 см, 5 см, 8 см ☐ 4) 2 см, 2 см, 5 см

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. В ромбе $ABCD$ проведены диагонали, пересекающиеся в точке M , и известно, что на получившемся чертеже имеются углы величиной 25° , 50° , 65° , 90° . Укажите, какое из этих значений имеет:

- а) $\angle BCD$ _____ б) $\angle DAM$ _____
в) $\angle AMB$ _____ г) $\angle MBC$ _____



7. В равнобедренном треугольнике, периметр которого равен 95 см, основание в два раза меньше боковой стороны. Найдите длину боковой стороны этого треугольника.

8. В равнобедренном треугольнике сумма двух углов равна 60° . Найдите величину углов при основании этого треугольника.

9. Известно, что в ромбе $ABCD$ с диагоналями $|AC| = 8$ см, $|BD| = 6$ см сторона равна 5 см. Пусть M — точка пересечения диагоналей ромба. Найдите периметр треугольника BCM .

10. В равнобедренном треугольнике один из углов равен 56° . Определите, какие значения могут иметь величины остальных углов этого треугольника.

Вариант 2

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 36° . Чему равен угол при основании этого треугольника?

☐ 1) 62° ☐ 2) 66° ☐ 3) 72° ☐ 4) 76°

2. Чему равен периметр равнобедренного треугольника с основанием 7 см и боковой стороной 6 см?

☐ 1) 13 см ☐ 2) 15 см ☐ 3) 17 см ☐ 4) 19 см

3. Чему равна площадь ромба с диагоналями 4 см и 5 см?

☐ 1) 5 см^2 ☐ 2) 10 см^2 ☐ 3) 15 см^2 ☐ 4) 20 см^2

- В равнобедренном треугольнике две стороны имеют длины 8 см и 18 см. Какую длину может иметь третья сторона этого треугольника?

☐ 1) 8 см ☐ 2) 12 см ☐ 3) 18 см ☐ 4) 20 см

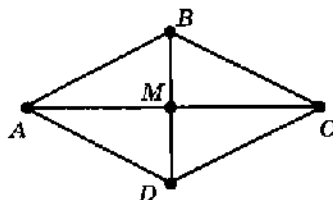
- Какие значения из указанных не могут иметь длины сторон равнобедренного треугольника?

☐ 1) 3 см, 3 см, 7 см ☐ 2) 4 см, 4 см, 2 см
☐ 3) 5 см, 5 см, 9 см ☐ 4) 4 см, 4 см, 9 см

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. В ромбе $ABCD$ проведены диагонали, пересекающиеся в точке M , и известно, что на получившемся чертеже имеются углы величиной 35° , 55° , 70° , 90° . Укажите, какое из этих значений имеет:

а) $\angle BMC$ _____ б) $\angle ADM$ _____
 в) $\angle BAD$ _____ г) $\angle MCD$ _____



7. В равнобедренном треугольнике, периметр которого равен 85 см, основание в два раза меньше боковой стороны. Найдите длину боковой стороны этого треугольника.

8. В равнобедренном треугольнике сумма двух углов равна 80° . Найдите величину углов при основании этого треугольника.

9. Известно, что в ромбе $ABCD$ с диагоналями $|AC| = 3$ см, $|BD| = 4$ см сторона равна 2,5 см. Пусть M — точка пересечения диагоналей ромба. Найдите периметр треугольника CDM .

10. В равнобедренном треугольнике один из углов равен 64° . Определите, какие значения могут иметь величины остальных углов этого треугольника.

7. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА

Вариант 1

1. Какое из чисел является корнем уравнения $x + (18 - 9) = 0$?
☐ 1) 9 ☐ 2) -9 ☐ 3) 18 ☐ 4) -18
2. Какое из чисел является корнем уравнения $21 - 4 = x + 28$?
☐ 1) 11 ☐ 2) -11 ☐ 3) -17 ☐ 4) 28
3. Расстояние между какими числами равно 27?
☐ 1) 10 и 17 ☐ 2) -10 и -17 ☐ 3) -20 и -7 ☐ 4) 20 и -7
4. Какие пары чисел симметричны относительно 0?
☐ 1) -6 и -26 ☐ 2) 26 и -26 ☐ 3) 6 и 0 ☐ 4) 6 и -6
5. Какие из следующих чисел меньше -5?
☐ 1) 0 ☐ 2) -2 ☐ 3) -5 ☐ 4) -7

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре целых числа: -9; -6; -4; -1.
Укажите, какое из них находится между числами:
а) -8 и -5 ____ б) -11 и -7 ____ в) -2 и 3 ____ г) -5 и -2 ____
7. Найдите наименьшее целое число, которое больше -234.

8. Найдите, сколько всего целых чисел, которые больше -5, но меньше 17.

9. Найдите расстояние между числом, симметричным числу 21 относительно 0, и числом 17.

10. Найдите целое число, которое находится на равных расстояниях от чисел -7 и 5.

Вариант 2

1. Какое из чисел является корнем уравнения $2x + (17 - 11) = 0$?

☐ 1) 6 ☐ 2) -6 ☐ 3) 3 ☐ 4) -3

2. Какое из чисел является корнем уравнения $2x + (23 - 31) = 2$?

☐ 1) 8 ☐ 2) -8 ☐ 3) 5 ☐ 4) -5

3. Расстояние между какими числами равно 113?

☐ 1) 57 и 183 ☐ 2) -32 и 79 ☐ 3) -79 и 32 ☐ 4) -61 и 52

4. Какие пары чисел симметричны относительно 0?

☐ 1) -6 и 6 ☐ 2) -4 и 6 ☐ 3) -6 и 8 ☐ 4) -8 и 8

5. Какие из следующих чисел больше -8?

☐ 1) -2 ☐ 2) -8 ☐ 3) -11 ☐ 4) -5

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре целых числа: -8; -6; -3; -1.

Укажите, какое из них находится между числами:

а) -2 и 1 б) -9 и -7 в) -7 и -4 г) -5 и -2

7. Найдите наибольшее целое число, которое меньше -234.

8. Найдите, сколько всего целых чисел, которые больше -12, но меньше 11.

9. Найдите расстояние между числами, симметричными числам 14 и -13 относительно 0.

10. Найдите целое число, которое находится на равных расстояниях от чисел -5 и 9.

8. МОДУЛИ

Вариант 1

1. Чему равно $|a| + 5$ при $a = -3$?

☐ 1) 2 ☐ 2) 3 ☐ 3) 5 ☐ 4) 8

2. Чему равен корень уравнения $x + 2 \cdot |-4| = 0$?

☐ 1) -4 ☐ 2) 2 ☐ 3) 8 ☐ 4) -8

3. Какие выражения равны 17?

☐ 1) $3 \cdot |-4| + |-5|$ ☐ 2) $3 \cdot |-4| - |-5|$ ☐ 3) $3 \cdot |4| + |5|$ ☐ 4) $2 \cdot |-4| + 2 \cdot |-5|$

4. Какие целые числа находятся на расстоянии 4 от числа -3?

☐ 1) -7 ☐ 2) -5 ☐ 3) -1 ☐ 4) 1

5. Укажите все уравнения, корнями которых являются числа 6 и -6.

☐ 1) $|x| = 6$ ☐ 2) $2|x| = 6$ ☐ 3) $3|x| = 9$ ☐ 4) $5|x| = 30$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре числа: 1) $1\frac{2}{3}$; 2) 5; 3) 3,42; 4) -7. Укажите, какое из них:

а) целое положительное _____ б) целое отрицательное _____

в) смешанная дробь _____ г) десятичная дробь _____

7. Найдите модуль наименьшего целого числа, которое больше -27.

8. Вычислите $2 \cdot |-35| - 3 \cdot |16| + 4 \cdot |-5|$. _____

9. Вычислите $|-38| \cdot 39 - |-37| \cdot 38$. _____

10. Найдите все целые числа a такие, что $|a| + 2 \cdot |-a| = 18$.

Вариант 2

1. Чему равно $7 - |a|$ при $a = -5$?

☐ 1) 2

☐ 2) 5

☐ 3) 7

☐ 4) 12

2. Чему равен корень уравнения $x - 3 \cdot |-3| = 0$?

☐ 1) 6

☐ 2) -6

☐ 3) 9

☐ 4) -9

3. Укажите все выражения, равные 9.

☐ 1) $|3| + 2 \cdot |-3|$

☐ 2) $4 \cdot |-3| - 3$

☐ 3) $3 \cdot |-3|$

☐ 4) $3 \cdot |-3| + |3|$

4. Какие целые числа находятся на расстоянии 3 от числа -4?

☐ 1) -7

☐ 2) -5

☐ 3) -1

☐ 4) 1

5. Укажите все уравнения, корнями которых являются числа 4 и -4.

☐ 1) $2 \cdot |x| = 4$

☐ 2) $2 \cdot |x| = 8$

☐ 3) $3 \cdot |x| = 6$

☐ 4) $5 \cdot |x| = 20$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре числа: 1) -3; 2) $5\frac{4}{7}$; 3) 2,18; 4) 6. Укажите, какое из них:

а) целое положительное _____

б) целое отрицательное _____

в) смешанная дробь _____

г) десятичная дробь _____

7. Найдите модуль наибольшего целого числа, которое меньше -34.

8. Вычислите $2 \cdot |-37| - 3 \cdot |18| + 4 \cdot |-3|$. _____

9. Вычислите $|-43| \cdot 44 - |-42| \cdot 43$. _____

10. Найдите все целые числа a такие, что $|-a| + 2 \cdot |a| = 24$.

9. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ

Вариант 1

1. На рис. 1 изображена прямая a и отмечены пять точек. Какой из указанных отрезков перпендикулярен прямой a ?

☐ 1) $АН$ ☐ 2) $ВН$ ☐ 3) $СН$ ☐ 4) $ДН$

2. В треугольнике ABC угол BAC равен $34,6^\circ$. Какой должна быть величина угла ACB , чтобы прямые AB и BC оказались перпендикулярными?

☐ 1) $45,4^\circ$ ☐ 2) $46,4^\circ$ ☐ 3) $55,4^\circ$ ☐ 4) $56,4^\circ$

3. На рис. 2 изображён квадрат и проведены пять отрезков. Какие из указанных отрезков перпендикулярны отрезку BP ?

☐ 1) AE ☐ 2) FK ☐ 3) GL ☐ 4) CM

4. На прямой a , перпендикулярной прямой b , выбраны точки A и B так, что расстояния от этих точек до прямой b равны 6 см и 8 см. Какие значения из приведённых может иметь длина отрезка AB ?

☐ 1) 2 см ☐ 2) 6 см ☐ 3) 14 см ☐ 4) 16 см

5. В равнобедренном треугольнике ABC , изображённом на рис. 3, проведена высота BD к основанию AC и на боковых сторонах отмечены точки так, что $BE = BF$, $BG = BH$, $BK = BL$. Какие из указанных прямых перпендикулярны прямой BD ?

☐ 1) EF ☐ 2) EH ☐ 3) KL ☐ 4) GL

Поясните, почему вы выбрали отмеченные варианты и не выбрали остальные.

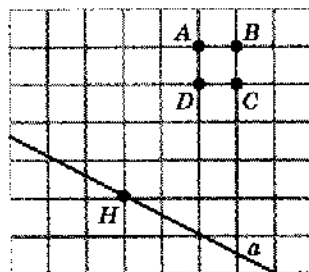


Рис. 1

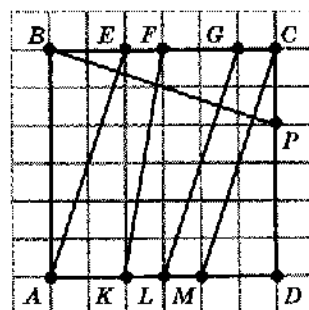


Рис. 2

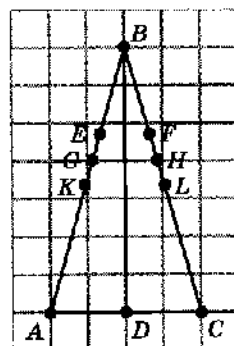


Рис. 3

6. На рис. 4 через точку A проведены две прямые, пересекающие две другие прямые a и b в точках M , N , K , L . Укажите, какой из отрезков AM , AN , AK , AL является:

- а) перпендикуляром к прямой a _____
 б) наклонной к прямой b _____
 в) перпендикуляром к прямой b _____
 г) наклонной к прямой a _____

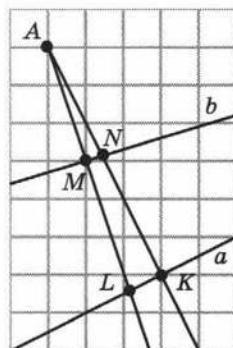


Рис. 4

7. На отрезке AB отмечена точка C так, что $|AC| = 3$ см, $|BC| = 6$ см, и через точку C проведена прямая a , перпендикулярная прямой AB . Найдите расстояние от середины отрезка AB до прямой a .

8. На рис. 5 изображены прямая a и точка M . Покажите, как провести через точку M прямую, которая перпендикулярна прямой a .

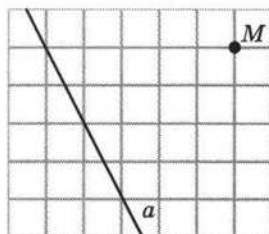


Рис. 5

9. На перпендикулярных прямых, пересекающихся в точке O , отмечены точки A , B , C , D , как показано на рис. 6. Известно, что $|AO| = 2$ см, $|BO| = 3$ см, $|CO| = 5$ см, $|DO| = 4$ см. Найдите площадь четырехугольника $ABCD$.

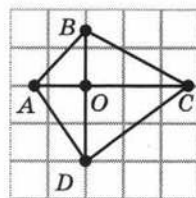


Рис. 6

10. Дан прямоугольный треугольник ABC с катетами $|AB| = 5$ см, $|AC| = 7$ см. На расстоянии 2 см от вершины C поставлена точка D . Найдите, при каких значениях $|AD|$ угол BAD будет прямым.

Вариант 2

1. На рис. 1 изображена прямая a и отмечены пять точек. Какой из указанных отрезков перпендикулярен прямой a ?

☐ 1) $АН$ ☐ 2) $ВН$ ☐ 3) $СН$ ☐ 4) $ДН$

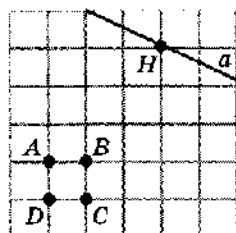


Рис. 1

2. В треугольнике ABC угол BAC равен $57,4^\circ$. Какой должна быть величина угла ACB , чтобы прямые AB и BC оказались перпендикулярными?

☐ 1) $21,6^\circ$ ☐ 2) $22,6^\circ$ ☐ 3) $31,6^\circ$ ☐ 4) $32,6^\circ$

3. На рис. 2 изображён квадрат и проведены пять отрезков. Какие из указанных отрезков перпендикулярны отрезку DP ?

☐ 1) AE ☐ 2) FK ☐ 3) GL ☐ 4) CM

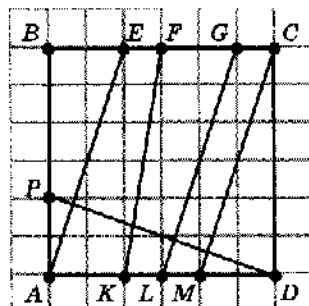


Рис. 2

4. На прямой a , перпендикулярной прямой b , выбраны точки A и B так, что расстояния от этих точек до прямой b равны 7 см и 9 см. Какие значения из приведённых может иметь длина отрезка AB ?

☐ 1) 2 см ☐ 2) 6 см ☐ 3) 14 см ☐ 4) 16 см

5. В равнобедренном треугольнике ABC , изображённом на рис. 3, проведена высота BD к основанию AC и на боковых сторонах отмечены точки так, что $BE = BF$, $BG = BH$, $BK = BL$. Какие из указанных прямых перпендикулярны прямой BD ?

☐ 1) EH ☐ 2) EF ☐ 3) KL ☐ 4) GL

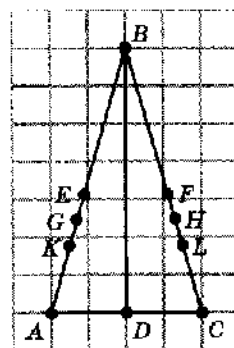


Рис. 3

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На рис. 4 через точку A проведены две прямые, пересекающие две другие прямые a и b в точках M , N , K , L . Укажите, какой из отрезков AM , AN , AK , AL является:

- а) перпендикуляром к прямой a _____
 б) наклонной к прямой b _____
 в) перпендикуляром к прямой b _____
 г) наклонной к прямой a _____

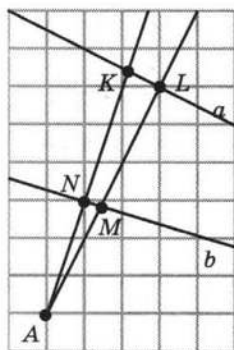


Рис. 4

7. На отрезке AB отмечена точка C так, что $|AC| = 5$ см, $|BC| = 8$ см, и через точку C проведена прямая a , перпендикулярная прямой AB . Найдите расстояние от середины отрезка AB до прямой a .

8. На рис. 5 изображены прямая a и точка M . Покажите, как провести через точку M прямую, которая перпендикулярна прямой a .

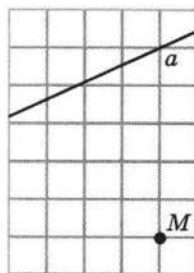


Рис. 5

9. На перпендикулярных прямых, пересекающихся в точке O , отмечены точки A , B , C , D , как показано на рис. 6. Известно, что $|AO| = 3$ см, $|BO| = 3$ см, $|CO| = 4$ см, $|DO| = 5$ см. Найдите площадь четырехугольника $ABCD$.

10. Дан прямоугольный треугольник ABC с катетами $|AB| = 5$ см, $|AC| = 8$ см. На расстоянии 3 см от вершины C поставлена точка D . Найдите, при каких значениях $|AD|$ угол BAD будет прямым.

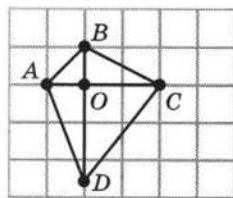


Рис. 6

10. ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

Вариант 1

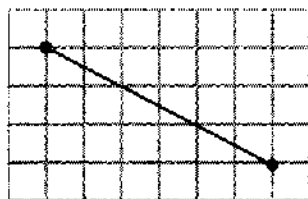
1. Чему равен квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника с катетами 7 дм и 9 дм?
☐ 1) 58 дм^2 ☐ 2) 88 дм^2 ☐ 3) 120 дм^2 ☐ 4) 130 дм^2
2. Чему равна гипотенуза прямоугольного треугольника с катетами 7 см и 1 см?
☐ 1) $\sqrt{48} \text{ см}$ ☐ 2) $\sqrt{50} \text{ см}$ ☐ 3) $\sqrt{63} \text{ см}$ ☐ 4) $\sqrt{65} \text{ см}$
3. В прямоугольном треугольнике с гипотенузой 13 см один из катетов равен 12 см. Чему равен другой катет?
☐ 1) 2 см ☐ 2) 3 см ☐ 3) 4 см ☐ 4) 5 см
4. Чему равно десятичное приближение для $\sqrt{80}$ с недостатком с точностью до 0,1?
☐ 1) 8,6 ☐ 2) 8,7 ☐ 3) 8,8 ☐ 4) 8,9
- В прямоугольном треугольнике катеты выражаются натуральными числами в сантиметрах, гипотенуза равна $\sqrt{65}$ см. Какие из приведённых значений могут быть длинами катетов в таком треугольнике?
☐ 1) 1 см ☐ 2) 4 см ☐ 3) 7 см ☐ 4) 8 см

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Вычисляя по формулам $a = 2mn$, $b = m^2 - n^2$, $c = m^2 + n^2$ стороны прямоугольного треугольника с целочисленными сторонами, получили четыре набора чисел: первый 7, 24, 25; второй 8, 15, 17; третий 9, 40, 41; четвёртый 12, 35, 37. Укажите, какой из наборов получен:

- а) при $m = 6$, $n = 1$ _____
б) при $m = 4$, $n = 3$ _____
в) при $m = 5$, $n = 4$ _____
г) при $m = 4$, $n = 1$ _____

7. Найдите длину изображённого на рисунке отрезка, если длина стороны квадратов клетчатой бумаги равна 0,5 см.



8. Найдите сумму квадратов диагоналей прямоугольника со сторонами 7 см и 8 см.

9. В прямоугольном треугольнике один из катетов в три раза больше другого, а гипотенуза равна 20 см. Найдите длины катетов.

10. В равнобедренном треугольнике с основанием 9,6 см и боковой стороной 6 см найдите длину высоты, проведённой к основанию.

Вариант 2

1. Чему равен квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника с катетами 7 дм и 11 дм?

☐ 1) 60 дм^2 ☐ 2) 128 дм^2 ☐ 3) 170 дм^2 ☐ 4) 180 дм^2

2. Чему равна гипотенуза прямоугольного треугольника с катетами 7 см и 2 см?

☐ 1) $\sqrt{48} \text{ см}$ ☐ 2) $\sqrt{50} \text{ см}$ ☐ 3) $\sqrt{53} \text{ см}$ ☐ 4) $\sqrt{65} \text{ см}$

3. В прямоугольном треугольнике с гипотенузой 13 см один из катетов равен 5 см. Чему равен другой катет?

☐ 1) 9 см ☐ 2) 10 см ☐ 3) 11 см ☐ 4) 12 см

4. Чему равно десятичное приближение для $\sqrt{50}$ с избытком с точностью до 0,1?

☐ 1) 7,1 ☐ 2) 7,2 ☐ 3) 7,3 ☐ 4) 7,4

5. В прямоугольном треугольнике катеты выражаются натуральными числами в сантиметрах, гипотенуза равна $\sqrt{50}$ см. Какие из приведённых значений могут быть длинами катетов в таком треугольнике?

☐ 1) 1 см ☐ 2) 4 см ☐ 3) 5 см ☐ 4) 7 см

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Вычисляя по формулам $a = 2mn$, $b = m^2 - n^2$, $c = m^2 + n^2$ стороны прямоугольного треугольника с целочисленными сторонами, получили четыре набора чисел: первый 5, 12, 13; второй 8, 15, 17; третий 12, 35, 37; четвёртый 20, 21, 29. Укажите, какой из наборов получен:

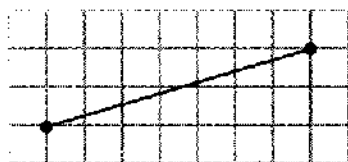
а) при $m = 4$, $n = 1$ _____

б) при $m = 6$, $n = 1$ _____

в) при $m = 3$, $n = 2$ _____

г) при $m = 5$, $n = 2$ _____

7. Найдите длину изображённого на клетчатой бумаге отрезка, если длина стороны квадратов клетчатой бумаги равна 0,5 см.



8. Найдите сумму квадратов диагоналей прямоугольника со сторонами 6 см и 7 см.

9. В прямоугольном треугольнике один из катетов в три раза меньше другого, а гипотенуза равна 30 см. Найдите длины катетов.

10. В равнобедренном треугольнике с основанием 7,2 см и боковой стороной 6 см найдите длину высоты, проведённой к основанию.

11. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

Вариант 1

1. Чему равно $127 - 348$?

☐ 1) -33

☐ 2) -221

☐ 3) -121

☐ 4) -111

2. Чему равно $-33 + 117 - 133$?

☐ 1) 119

☐ 2) 17

☐ 3) -17

☐ 4) -49

3. Чему равен $|(-23) - (-36)|$?

☐ 1) $23 + 36$

☐ 2) $23 - 36$

☐ 3) $-23 + 36$

☐ 4) $-23 - 36$

4. Какие выражения равны -17 ?

☐ 1) $-117 + 223 - 123$

☐ 2) $23 - 88 - (14 - 62)$

☐ 3) $-221 + 56 + 50$

☐ 4) $-52 - 24 - 41$

5. В каких случаях выполняется равенство $|a + b| = |a| + |b|$?

☐ 1) $a = -231, b = 472$

☐ 2) $a = 533, b = 269$

☐ 3) $a = 618, b = -327$

☐ 4) $a = -419, b = -277$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре выражения:

1) $-61 + 18$;

2) $-14 - 18$;

3) $36 - 19$;

4) $-12 + (-19)$.

Укажите, модуль какого из выражений равен:

а) 17 _____

б) 31 _____

в) 32 _____

г) 43 _____

7. Найдите разность $-4387 - (-3695)$. _____

8. Вычислите $672 - (973 - (-324))$. _____

9. Найдите модуль суммы $-126 + 289 + (-326)$. _____

10. Найдите сумму $(-4) + 2 + (-6) + 4 + (-8) + 6 + \dots + (-18) + 16$.

Вариант 2

1. Чему равно $(-235) + 169$?

- ☐ 1) 404 ☐ 2) -404 ☐ 3) 66 ☐ 4) -66

2. Чему равно $(-54) + (72) - (-133) + (-17)$?

- ☐ 1) -132 ☐ 2) -134 ☐ 3) 132 ☐ 4) 134

3. Чему равен $|(-42) - (-25)|$?

- ☐ 1) $42 + 25$ ☐ 2) $42 - 25$ ☐ 3) $-42 + 25$ ☐ 4) $-423 - 25$

■ Какие выражения равны -31?

- ☐ 1) $-71 - 40 + 92 - 12$ ☐ 2) $71 + 40 - (92 - 12)$
☐ 3) $-92 + 16 + 31 - (-12)$ ☐ 4) $92 - (-11) - (-16) - 157$

■ В каких случаях выполняется равенство $|a + b| = |a| + |b|$?

- ☐ 1) $a = -862, b = -218$ ☐ 2) $a = 479, b = -627$
☐ 3) $a = -519, b = 374$ ☐ 4) $a = 207, b = 768$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре выражения:

- 1) $21 + (-47)$; 2) $-14 - (-41)$; 3) $-36 + 19$; 4) $-18 + (-15)$.

Укажите, модуль какого из выражений равен:

- а) 17 б) 26 в) 27 г) 33

7. Найдите разность $-3863 - (-5147)$. _____

8. Вычислите $-526 - ((-489) - 723)$. _____

9. Найдите модуль суммы $-149 + 492 + (-287)$. _____

10. Найдите сумму: $4 + (-6) + 8 + (-10) + \dots + 24 + (-26)$.

12. ОКРУЖНОСТЬ

Вариант 1

- В окружности с центром O и радиусом 6 см провели перпендикулярные радиусы OA и OB . Чему равна длина хорды AB ?
☐ 1) $\sqrt{66}$ см ☐ 2) $\sqrt{72}$ см ☐ 3) $\sqrt{80}$ см ☐ 4) $\sqrt{84}$ см
- В окружности с центром O провели радиусы OA и OB так, что $\angle AOB = 140^\circ$. Чему равна величина угла OAB ?
☐ 1) 20° ☐ 2) 25° ☐ 3) 30° ☐ 4) 35°
- Хорды AB и CD окружности с центром O перпендикулярны одному диаметру и пересекаются с этим диаметром в точках M и N соответственно. Чему может равняться длина отрезка MN , если известно, что $|OM| = 4$ см, $|ON| = 5$ см?
☐ 1) 1 см ☐ 2) 3 см ☐ 3) 7 см ☐ 4) 9 см
- В каких случаях в окружности радиуса R невозможно провести хорду длиной 13 см?
☐ 1) $R = 5,8$ см ☐ 2) $R = 6,2$ см ☐ 3) $R = 6,8$ см ☐ 4) $R = 7,2$ см
- В окружности радиуса 5 см проведена хорда длиной d . В каких случаях расстояние от центра окружности до хорды будет меньше 3 см?
☐ 1) $d = 7,5$ см ☐ 2) $d = 8$ см ☐ 3) $d = 8,5$ см ☐ 4) $d = 9$ см
 Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

- На рис. 1—4 изображены окружности, отмечены центры и проведены отрезки.

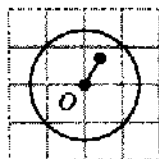


Рис. 1

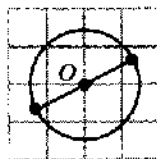


Рис. 2

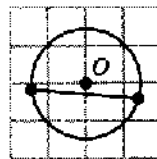


Рис. 3

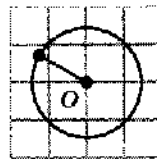


Рис. 4

Укажите, на каком из рисунков изображены:

- | | |
|--|------------------------|
| а) радиус _____ | б) диаметр _____ |
| в) хорда (не являющаяся диаметром) _____ | г) часть радиуса _____ |

7. Прямая пересекает две окружности, имеющие общий центр, в последовательно расположенных точках A, B, C, D . Найдите длину отрезка AD , если известно, что $|AB| = 3$ см, $|AC| = 4$ см.

8. Найдите длину хорды окружности с радиусом 13 см, если центр окружности удалён от хорды на 12 см.

9. В окружности с центром O и радиусом 10 см на радиусе OA отметили точку M так, что $|AM| = 2$ см, и через точку M перпендикулярно OA провели прямую, пересекающую окружность в точках C и D . Найдите длину хорды CD .

10. В окружности с центром O и радиусом 6,5 см провели хорду AB длиной 12 см, а затем радиус OC , который перпендикулярен AB и пересекает AB в точке M . Найдите длину отрезка CM .

Вариант 2

1. В окружности с центром O и радиусом 4 см провели перпендикулярные радиусы OA и OB . Чему равна длина хорды AB ?

☐ 1) $\sqrt{28}$ см ☐ 2) $\sqrt{30}$ см ☐ 3) $\sqrt{32}$ см ☐ 4) $\sqrt{84}$ см

2. В окружности с центром O провели радиусы OA и OB так, что $\angle AOB = 130^\circ$. Чему равна величина угла OBA ?

☐ 1) 20° ☐ 2) 25° ☐ 3) 30° ☐ 4) 35°

3. Хорды AB и CD окружности с центром O перпендикулярны одному диаметру и пересекаются с этим диаметром в точках M и N соответственно. Чему может равняться длина отрезка MN , если известно, что $OM = 3$ см, $ON = 6$ см?

☐ 1) 1 см ☐ 2) 3 см ☐ 3) 7 см ☐ 4) 9 см

4. В каких случаях в окружности радиуса R невозможно провести хорду длиной 11 см?

☐ 1) $R = 4,7$ см ☐ 2) $R = 5,3$ см ☐ 3) $R = 5,7$ см ☐ 4) $R = 6,3$ см

5. В окружности радиуса 5 см проведена хорда длиной d . В каких случаях расстояние от центра окружности до хорды будет больше 4 см?

☐ 1) $d = 5$ см ☐ 2) $d = 5,5$ см ☐ 3) $d = 6$ см ☐ 4) $d = 6,5$ см

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На рис. 1–4 изображены окружности, отмечены центры и проведено по отрезку.

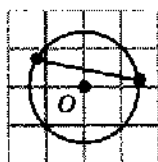


Рис. 1

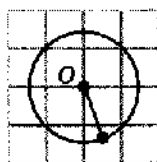


Рис. 2

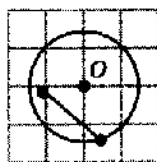


Рис. 3



Рис. 4

Укажите, на каком из рисунков изображены:

- а) радиус _____ б) диаметр _____
в) хорда (не являющаяся диаметром) _____ г) часть хорды _____

7. Прямая пересекает две окружности, имеющие общий центр, в последовательно расположенных точках A, B, C, D . Найдите длину отрезка BC , если известно, что $|AC| = 7$ см, $|AD| = 9$ см.

8. Найдите длину хорды окружности с радиусом 17 см, если центр окружности удалён от хорды на 15 см.

9. В окружности с центром O и радиусом 10 см на радиусе OA отметили точку M так, что $|AM| = 4$ см, и через точку M перпендикулярно OA провели прямую, пересекающую окружность в точках C и D . Найдите длину хорды CD .

10. В окружности с центром O и радиусом 7,5 см провели хорду AB длиной 12 см, а затем радиус OC , который перпендикулярен AB и пересекает AB в точке M . Найдите длину отрезка CM .

13. КАСАТЕЛЬНАЯ. ВПИСАННЫЕ И ОПИСАННЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ

Вариант 1

- На прямой m , которая касается в точке A окружности с центром O и радиусом 4 см, выбрали точку B так, что $|AB| = 1$ см. Чему равна длина отрезка OB ?
☐ 1) $\sqrt{3}$ см ☐ 2) $\sqrt{5}$ см ☐ 3) $\sqrt{15}$ см ☐ 4) $\sqrt{17}$ см
- Дан ромб $ABCD$ с диагоналями $|AC| = 14$ см и $|BD| = 8$ см. Чему равен радиус окружности с центром в точке B , которая касается прямой AC ?
☐ 1) 3 см ☐ 2) 4 см ☐ 3) 5 см ☐ 4) 6 см
- Отрезок AB лежит на прямой, которая касается окружности с центром O и радиусом 5 см в точке A . Чему равна длина отрезка AB , если $|OB| = 13$ см?
☐ 1) 9 см ☐ 2) 10 см ☐ 3) 11 см ☐ 4) 12 см
- На рис. 1 проведена прямая m и отмечены пять точек. Какие из указанных точек могут быть центрами некоторых окружностей, которые касаются прямой m в точке M ?
☐ 1) B ☐ 2) C ☐ 3) D ☐ 4) E
- В окружности с центром O проведена хорда AB так, что $\angle AOB = 126^\circ$. Точка C выбирается так, что прямая BC касается окружности в точке B . Какие значения из указанных может иметь величина угла ABC ?
☐ 1) 53° ☐ 2) 63° ☐ 3) 107° ☐ 4) 117°

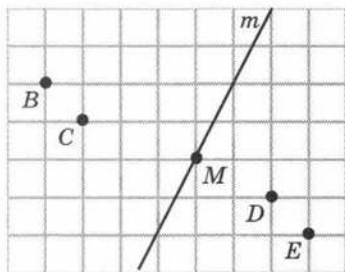


Рис. 1

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

- На рис. 2 изображена окружность и отмечены шесть точек. Укажите, какая из прямых AM, AN, AK, AL :

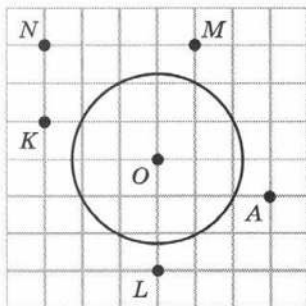


Рис. 2

- а) не пересекает окружность _____
 б) проходит через центр окружности _____
 в) касается окружности _____
 г) пересекает окружность по хорде, не являющейся диаметром _____

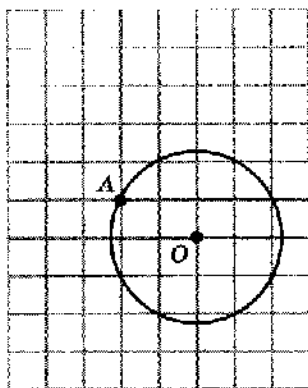


Рис. 3

7. На рис. 3 изображена окружность с центром O , которая проходит через отмеченную на рисунке точку A . Отметьте на рисунке несколько узлов клетчатой бумаги, которые расположены на касательной к окружности, проведенной через точку A .
8. В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ найдите угол между стороной AB и диагональю AC .
9. Центр O окружности соединили с соседними вершинами A и B вписанного в окружность правильного девятиугольника. Найдите величину угла AOB .
10. Заданы две окружности с общим центром O и радиусами 3 см и 5 см. Через точку A меньшей окружности проводится касательная к ней, которая пересекает большую окружность в точках B и C . Найдите длину отрезка BC .

Вариант 2

1. На прямой m , которая касается в точке A окружности с центром O и радиусом 3 см, выбрали точку B так, что $|AB| = 1$ см. Чему равна длина отрезка OB ?

☐ 1) $\sqrt{2}$ см ☐ 2) 2 см ☐ 3) $\sqrt{8}$ см ☐ 4) $\sqrt{10}$ см

2. Дан ромб $ABCD$ с диагоналями $|AC| = 12$ см и $|BD| = 8$ см. Чему равен радиус окружности с центром в точке A , которая касается прямой BD ?

☐ 1) 4 см ☐ 2) 5 см ☐ 3) 6 см ☐ 4) 7 см

3. Отрезок AB лежит на прямой, которая касается окружности с центром O и радиусом 5 см в точке A . Чему равна длина отрезка AB , если $|OB| = 13$ см?

☐ 1) 9 см ☐ 2) 10 см ☐ 3) 11 см ☐ 4) 12 см

4. На рис. 1 проведена прямая m и отмечены пять точек. Какие из указанных точек могут быть центрами некоторых окружностей, которые касаются прямой m в точке A ?

☐ 1) B ☐ 2) C ☐ 3) D ☐ 4) E

5. В окружности с центром O проведена хорда AB так, что $\angle AOB = 92^\circ$. Точка C выбирается так, что прямая BC касается окружности в точке B . Какие значения из указанных может иметь величина угла ABC ?

☐ 1) 46° ☐ 2) 56° ☐ 3) 124° ☐ 4) 134°

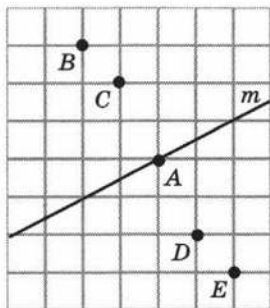


Рис. 1

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На рис. 2 изображена окружность и отмечены шесть точек. Укажите, какая из прямых AM , AN , AK , AL :

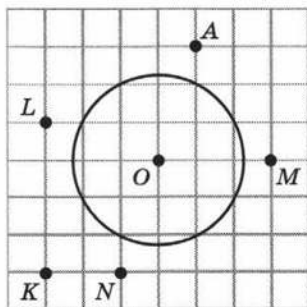


Рис. 2

- а) не пересекает окружность _____
- б) проходит через центр окружности _____
- в) касается окружности _____
- г) пересекает окружность по хорде, не являющейся диаметром _____

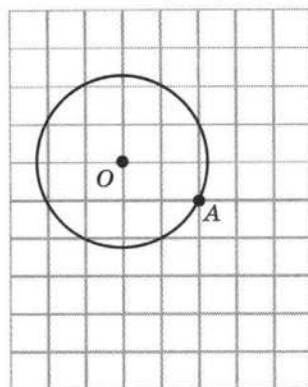


Рис. 3

7. На рис. 3 изображена окружность с центром O , которая проходит через отмеченную на рисунке точку A . Отметьте на рисунке несколько узлов клетчатой бумаги, которые расположены на касательной к окружности, проведенной через точку A .
8. В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ найдите угол между диагоналями AC и AE .
9. Центр O окружности соединили с соседними вершинами A и B вписанного в окружность правильного десятиугольника. Найдите величину угла AOB .
10. Заданы две окружности с общим центром O и радиусами 4 см и 5 см. Через точку A меньшей окружности проводится касательная к ней, которая пересекает большую окружность в точках B и C . Найдите длину отрезка BC .

14. УМНОЖЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

Вариант 1

1. Чему равно $(-6) \cdot 7 \cdot (-8)$?

☐ 1) -356 ☐ 2) -336 ☐ 3) 336 ☐ 4) 356

2. Чему равно $42 \cdot (-39) + (-42) \cdot (-37)$?

☐ 1) -168 ☐ 2) -84 ☐ 3) 84 ☐ 4) 168

3. Чему равно $(-27)^2 + 26 \cdot (-28)$?

☐ 1) -3 ☐ 2) -1 ☐ 3) 1 ☐ 4) 3

4. Какие из произведений равны 2000?

☐ 1) $(-50) \cdot 40$ ☐ 2) $(-8) \cdot (-250)$ ☐ 3) $(-25) \cdot (-160)$ ☐ 4) $(-16) \cdot (-125)$

5. При умножении числа -43 на целое число ошиблись и стали умножать на другое целое число и правильно выполнили действия. Чему может равняться разность между полученным результатом и тем, который должен был получиться?

☐ 1) 97 ☐ 2) -129 ☐ 3) 215 ☐ 4) -246

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны числовые выражения: а) $19^2 + (-16) \cdot 23$; б) $20^2 + 17 \cdot (-25)$; в) $21^2 + (-22) \cdot 19$; г) $22^2 + 21 \cdot (-23)$. Расположите эти выражения в порядке возрастания их значения.

7. Найдите произведение $(-49) \cdot 309$.

8. Найдите значение выражения $15 \cdot (-16) \cdot 17 - 16 \cdot (-17) \cdot 18$.

9. Найдите значение выражения $(-126) \cdot (-107) + 63 \cdot (-213)$.

10. Владелец магазина купил 123 сотовых телефона по цене 1960 руб. каждый, 84 телефона он продал в 2013 году по цене 2380 руб. каждый, а остальные — в 2014 году по цене 1520 руб. каждый. Какова выручка владельца магазина в результате этих продаж?

Вариант 2

1. Чему равно $(-7) \cdot (-8) \cdot (-9)$?

☐ 1) -514

☐ 2) -504

☐ 3) 504

☐ 4) 514

2. Чему равно $38 \cdot (-47) + (-38) \cdot (-49)$?

☐ 1) -152

☐ 2) -76

☐ 3) 76

☐ 4) 152

3. Чему равно $(-22) \cdot (-24) - (-23)^2$?

☐ 1) -3

☐ 2) -1

☐ 3) 1

☐ 4) 3

4. Какие из произведений равны -4000?

☐ 1) $(-50) \cdot 80$

☐ 2) $16 \cdot (-250)$

☐ 3) $(-32) \cdot (-125)$

☐ 4) $(-25) \cdot 160$

5. При умножении числа -39 на целое число ошиблись и стали умножать на другое целое число и правильно выполнили действия. Чему может равняться разность между полученным результатом и тем, который должен был получиться?

☐ 1) 117

☐ 2) -195

☐ 3) 244

☐ 4) -273

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны числовые выражения: а) $19^2 + (-17) \cdot 22$; б) $20^2 + 17 \cdot (-24)$; в) $21^2 + (-21) \cdot 19$; г) $22^2 + 20 \cdot (-23)$. Расположите эти выражения в порядке возрастания их значения. _____

7. Найдите произведение $(-403) \cdot 47$. _____

8. Найдите значение выражения $(-16) \cdot 17 \cdot (-18) - (-17) \cdot 18 \cdot (-19)$. _____

9. Найдите значение выражения $(-73) \cdot (-199) + 146 \cdot (-99)$. _____

10. Владелец магазина купил 118 сотовых телефонов по цене 2040 руб. каждый, 73 телефона он продал в 2013 году по цене 2410 руб. каждый, а остальные — в 2014 году по цене 1650 руб. каждый. Какова выручка владельца магазина в результате этих продаж?

15. ДЕЙСТВИЯ С БУКВЕННЫМИ ВЫРАЖЕНИЯМИ

Вариант 1

1. Чему равно произведение $(2m - 1)(3m + 2)$?

☐ 1) $6m^2 + m + 2$

☐ 2) $6m^2 + m - 2$

☐ 3) $6m^2 - m + 2$

☐ 4) $6m^2 - m - 2$

2. Какое выражение после раскрытия скобок и приведения подобных равно $m^2 - m - 6$?

☐ 1) $(m - 2)(3 - m)$

☐ 2) $(m - 3)(m - 2)$

☐ 3) $(m + 3)(2 - m)$

☐ 4) $(m + 2)(m - 3)$

3. Какие выражения равны $b^2 - a^2$ при любых значениях a и b ?

☐ 1) $-(a - b)(a - b)$

☐ 2) $-(a - b)(b - a)$

☐ 3) $-(b - a)(-b - a)$

☐ 4) $(b - a)(a + b)$

4. Какие из произведений равны $(-1) \cdot 2 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) \cdot 6$?

☐ 1) $(-24) \cdot 30$

☐ 2) $16 \cdot 45$

☐ 3) $48 \cdot (-15)$

☐ 4) $(-36) \cdot (-20)$

5. Укажите все выражения, равные $a^2 + b^2$ при любых значениях a и b .

☐ 1) $(a - b)(a - b) + 2ab$

☐ 2) $(a - b)(b - a) + 2ab$

☐ 3) $(b - a)(b - a) + 2ab$

☐ 4) $(a + b)(a + b) + 2ab$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре выражения: 1) $(-49)^2 - 47^2$; 2) $48^2 - (-46)^2$; 3) $(-34)^2 - (-31)^2$; 4) $33^2 - 30^2$. Укажите, какая из этих разностей равна:

а) 188 _____ б) 189 _____ в) 192 _____ г) 195 _____

7. Упростите $(3m - 2) - (2m + 1) + (m + 4)$. _____

8. Упростите $(3(2(3x - 1) - 4x) + 1) - 3x$. _____

9. Упростите $(3a - b)(b - a) + (4b - a)(a - 4b) - (3a - 2b)(4b - a)$. _____

10. Упростите $(x - 2)(x^2 + 4)(x + 2)$. _____

Вариант 2

1. Чему равно произведение $(2m + 1)(3m - 2)$?
- ☐ 1) $6m^2 + m + 2$ ☐ 2) $6m^2 + m - 2$
☐ 3) $6m^2 - m + 2$ ☐ 4) $6m^2 - m - 2$
2. Какое выражение после раскрытия скобок и приведения подобных равно $3 - k - 2k^2$?
- ☐ 1) $(3 - k)(1 - k)$ ☐ 2) $(3 - 2k)(1 - k)$
☐ 3) $(k - 3)(1 - 2k)$ ☐ 4) $(3 + 2k)(1 - k)$
3. Какие выражения равны $a^2 - 4b^2$ при любых значениях a и b ?
- ☐ 1) $(a + 2b)(a + 2b) + 8ab$ ☐ 2) $-(a - 2b)(2a - b)$
☐ 3) $(a - 2b)(a + 2b)$ ☐ 4) $-(2b - a)(a + 2b)$
4. Какие из произведений равны $2 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) \cdot 6$?
- ☐ 1) $(-24) \cdot 30$ ☐ 2) $16 \cdot 45$ ☐ 3) $48 \cdot (-15)$ ☐ 4) $(-36) \cdot (-20)$
5. Укажите все выражения, равные $4a^2 + b^2$ при любых значениях a и b .
- ☐ 1) $(2a + b)(2a - b) + 4ab$ ☐ 2) $(2a + b)(2a + b) - 4ab$
☐ 3) $-(2a + b)(-b + 2a) - 4ab$ ☐ 4) $-(2a - b)(b - 2a) + 4ab$
- Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____
6. Даны четыре выражения: 1) $32^2 - 29^2$; 2) $(-47)^2 - 45^2$; 3) $(-31)^2 - 28^2$; 4) $44^2 - (-42)^2$. Укажите, какая из этих разностей равна:
- а) 172 _____ б) 177 _____ в) 183 _____ г) 184 _____
7. Упростите $(m + 2) - (2m - 1) + (3m - 4)$. _____
8. Упростите $(2(3(2x + 1) - 4x) - 2) - 5x$. _____
9. Упростите $(3a + b)(b - a) - 3(b - a)(2a - b) - 7(b + a)(a - 2b)$. _____
10. Упростите $(2x + 1)(4x^2 + 1)(2x - 1)$. _____

16. ДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

Вариант 1

1. Чему равен корень уравнения $(-38) \cdot x = 418$?

☐ 1) 11

☐ 2) -11

☐ 3) 12

☐ 4) -12

2. Чему равно частное $(-432) : (-18)$?

☐ 1) 19

☐ 2) 22

☐ 3) 24

☐ 4) 29

3. Чему равен остаток от деления числа 1796 на 7?

☐ 1) 1

☐ 2) 2

☐ 3) 3

☐ 4) 4

- Какие целые числа из приведённых делятся на 7?

☐ 1) 742

☐ 2) 759

☐ 3) 1435

☐ 4) 1481

- Какие произведения из приведённых делятся на 8?

☐ 1) $26 \cdot (-124)$

☐ 2) $(-72) \cdot 279$

☐ 3) $68 \cdot 542$

☐ 4) $(-74) \cdot (-222)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На число 9 с остатком делят числа: 1) 3342; 2) 5167; 3) 6271; 4) 8438.

Укажите, при делении какого из них остаток будет равен:

а) 1 _____

б) 3 _____

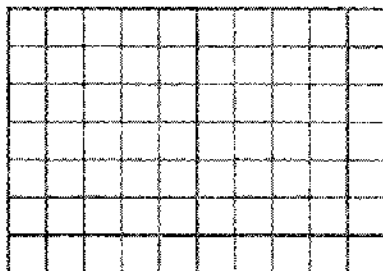
в) 5 _____

г) 7 _____

7. Найдите частное $(-888) : (-24)$.

8. Разделите с остатком число 2000 на 43.

9. Найдите частное от деления произведения $(-2384) \cdot 31$ на 124.



10. Известно, что при делении натурального числа a на 11 получается остаток 5. Найдите, чему равен остаток при делении числа $3a$ на 11.

Вариант 2

1. Чему равен корень уравнения $(-36) \cdot x = 432$?

☐ 1) 11 ☐ 2) -11 ☐ 3) 12 ☐ 4) -12

2. Чему равно частное $(-504) : 28$?

☐ 1) -18 ☐ 2) -23 ☐ 3) -26 ☐ 4) -33

3. Чему равен остаток от деления числа 1741 на 7?

☐ 1) 3 ☐ 2) 4 ☐ 3) 5 ☐ 4) 6

4. Какие целые числа из приведённых делятся на 7?

☐ 1) 726 ☐ 2) 756 ☐ 3) 1421 ☐ 4) 1457

5. Какие произведения из приведённых делятся на 8?

☐ 1) $30 \cdot (-122)$ ☐ 2) $28 \cdot 472$ ☐ 3) $(-34) \cdot (-156)$ ☐ 4) $(-56) \cdot (-374)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. На число 9 с остатком делят числа: 1) 2569; 2) 4715; 3) 5294; 4) 7431.

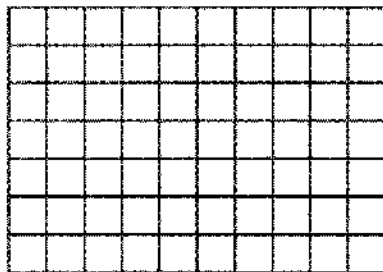
Укажите, при делении какого из них остаток будет равен:

а) 2 _____ б) 4 _____ в) 6 _____ г) 8 _____

7. Найдите частное $(-828) : (-36)$. _____

8. Разделите с остатком число 3000 на 37.

9. Найдите частное от деления произведения $29 \cdot (-3176)$ на 116.



10. Известно, что при делении натурального числа a на 17 получается остаток 8. Найдите, чему равен остаток при делении числа $3a$ на 17.

17. СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ

Вариант 1

1. При симметрии прямоугольного треугольника ABC с гипотенузой $|AC| = 6$ см и катетом $|BC| = 4$ см относительно прямой AB точка C перешла в точку D . Чему равен периметр треугольника ACD ?
- ☐ 1) 12 см ☐ 2) 14 см ☐ 3) 16 см ☐ 4) 20 см
2. В каких случаях точки числовой прямой m с началом O , изображающие числа x и $|x|$, симметричны относительно прямой a , проходящей через O и перпендикулярной прямой m ?
- ☐ 1) $x = -3$ ☐ 2) $x = 5$ ☐ 3) $x = -7$ ☐ 4) $x = 0$
3. Сколько осей симметрии может иметь фигура, состоящая из окружности и двух её радиусов?
- ☐ 1) ровно одну ☐ 2) ровно две
☐ 3) ровно четыре ☐ 4) больше четырёх
4. На каких из приведённых рисунков фигуры имеют ось симметрии?

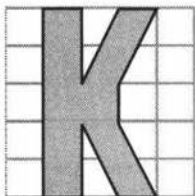


Рис. 1

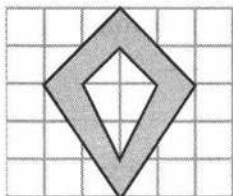


Рис. 2

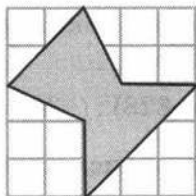


Рис. 3

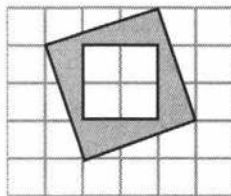


Рис. 4

- ☐ 1) на рис. 1 ☐ 2) на рис. 2 ☐ 3) на рис. 3 ☐ 4) на рис. 4
5. Какие из приведённых фигур имеют больше одной оси симметрии?
- ☐ 1) отрезок ☐ 2) прямоугольник
☐ 3) прямая ☐ 4) острый угол

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На рис. 5—8 изображено по одной прямой и по три точки.

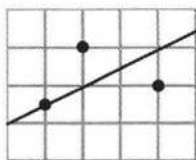


Рис. 5

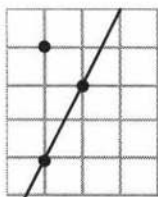


Рис. 6

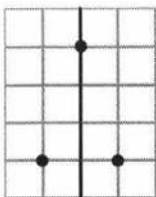


Рис. 7

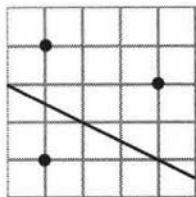


Рис. 8

Укажите, на каком из рисунков при симметрии точек относительно прямой:

- а) не добавится ни одной точки _____
- б) добавится одна точка _____
- в) добавятся две точки _____
- г) добавятся три точки _____

7. При симметрии прямоугольного треугольника ABC с катетами $|AB| = 6$ см и $|BC| = 9$ см относительно прямой AC точка B перешла в точку D . Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$. _____

8. На рис. 9 проведена прямая a и отмечены точки A и B . Найдите на прямой a точку M , для которой $|AM| + |BM|$ имеет наименьшее значение. _____

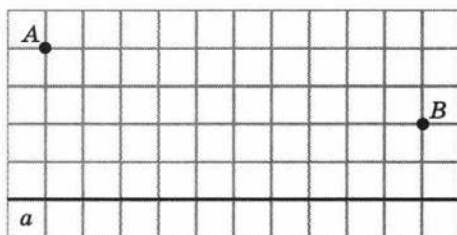


Рис. 9

9. На рис. 10 задан четырёхугольник $ABCD$. Изобразите на рис. 10 четырёхугольник, симметричный $ABCD$ относительно прямой AC .

10. Найдите, какое число изображает на числовой прямой m точка C , в которую переходит точка A , изображающая число (-8) , при симметрии относительно прямой n , которая проходит через точку, изображающую число (-2) , и перпендикулярна прямой m .

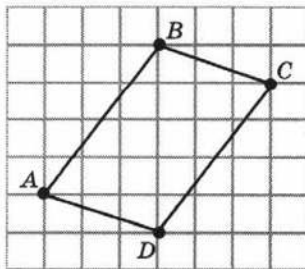


Рис. 10

Вариант 2

1. При симметрии прямоугольного треугольника ABC с гипотенузой $|AC| = 8$ см и катетом $|BC| = 2$ см относительно прямой AB точка C перешла в точку D . Чему равен периметр треугольника ACD ?

☐ 1) 12 см ☐ 2) 14 см ☐ 3) 16 см ☐ 4) 20 см

2. В каких случаях точки числовой прямой m с началом O , изображающие числа x и $|x|$, симметричны относительно прямой a , проходящей через O и перпендикулярной прямой m ?

☐ 1) $x = 6$ ☐ 2) $x = -8$ ☐ 3) $x = 4$ ☐ 4) $x = 0$

3. Сколько осей симметрии может иметь фигура, состоящая из окружности и двух её диаметров?

☐ 1) ровно одну ☐ 2) ровно две
☐ 3) ровно четыре ☐ 4) больше четырёх

4. На каких из приведённых рисунков фигуры имеют ось симметрии?

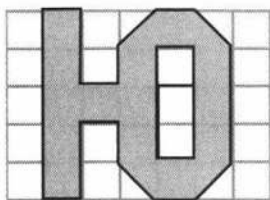


Рис. 1

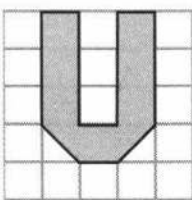


Рис. 2

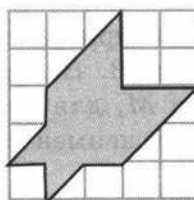


Рис. 3

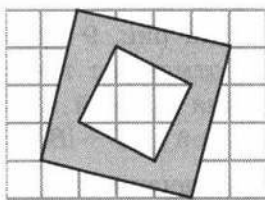


Рис. 4

☐ 1) на рис. 1 ☐ 2) на рис. 2 ☐ 3) на рис. 3 ☐ 4) на рис. 4

5. Какие из приведённых фигур имеют больше одной оси симметрии?

☐ 1) равносторонний треугольник ☐ 2) луч
☐ 3) ромб ☐ 4) прямой угол

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На рис. 5—8 изображено по одной прямой и по три точки.

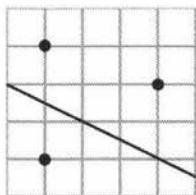


Рис. 5

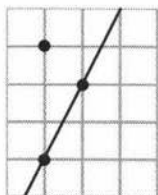


Рис. 6

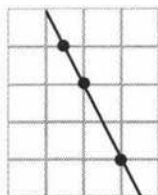


Рис. 7

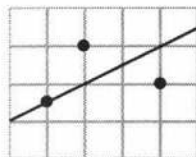


Рис. 8

Укажите, на каком из рисунков при симметрии точек относительно прямой:

а) не добавится ни одной точки _____

б) добавится одна точка _____

в) добавятся две точки _____

г) добавятся три точки _____

7. При симметрии прямоугольного треугольника ABC с катетами $|AB| = 6$ см и $|BC| = 8$ см относительно прямой AC точка B перешла в точку D . Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$. _____

8. На рис. 9 проведена прямая a и отмечены точки A и B . Найдите на прямой a точку M , для которой сумма $|AM| + |BM|$ имеет наименьшее значение. _____

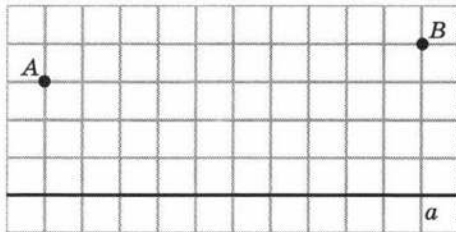


Рис. 9

9. На рис. 10 задан четырёхугольник $ABCD$. Изобразите на рис. 10 четырёхугольник, симметричный $ABCD$ относительно прямой AC .

10. Найдите, какое число изображает на числовой прямой m точка C , в которую переходит точка A , изображающая число (-7) , при симметрии относительно прямой n , которая проходит через точку, изображающую число (-2) , и перпендикулярна прямой m .

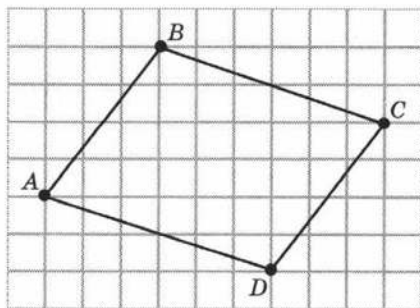


Рис. 10

18. ДРОБНЫЕ ЧИСЛА

Вариант 1

1. Чему равен корень уравнения $\frac{2}{3} + x = 1\frac{1}{5}$?

☐ 1) $\frac{8}{15}$ ☐ 2) $-\frac{8}{15}$ ☐ 3) $\frac{11}{15}$ ☐ 4) $-\frac{11}{15}$

2. Чему равна сумма $5\frac{2}{7} + (-4\frac{5}{6})$?

☐ 1) $\frac{9}{42}$ ☐ 2) $-\frac{9}{42}$ ☐ 3) $\frac{19}{42}$ ☐ 4) $-\frac{19}{42}$

3. Чему равно значение выражения $(-1\frac{2}{3}) - (-2\frac{3}{4})$?

☐ 1) $1\frac{1}{12}$ ☐ 2) $-1\frac{1}{12}$ ☐ 3) $\frac{11}{12}$ ☐ 4) $-\frac{11}{12}$

- Какие из указанных дробей равны $(-1\frac{15}{21})$?

☐ 1) $-\frac{24}{14}$ ☐ 2) $-\frac{9}{7}$ ☐ 3) $-\frac{48}{14}$ ☐ 4) $-\frac{60}{35}$

- Какие из дробей сократимы?

☐ 1) $\frac{452}{594}$ ☐ 2) $\frac{625}{789}$ ☐ 3) $\frac{357}{852}$ ☐ 4) $\frac{891}{781}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре суммы:

1) $5\frac{1}{6} + (-6\frac{1}{4})$; 2) $7\frac{3}{4} + (-6\frac{1}{6})$; 3) $4\frac{5}{6} + (-5\frac{1}{4})$; 4) $3\frac{1}{6} + (-2\frac{1}{4})$.

Укажите, какая из сумм имеет модуль, равный:

а) $\frac{5}{12}$ б) $\frac{11}{12}$ в) $\frac{13}{12}$ г) $\frac{19}{12}$

7. Найдите разность $(-1\frac{3}{14}) - (-6\frac{5}{21})$. _____

8. Найдите сумму $\left(-37\frac{5}{24}\right) + 28\frac{7}{18}$.

9. Вычислите $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$.

10. Вычислите $\left(-1\frac{8}{17} + 3\frac{5}{9}\right) - \left(\frac{7}{12} + 3\frac{9}{17}\right)$.

Вариант 2

1. Чему равен корень уравнения $\frac{3}{5} + x = 1\frac{1}{3}$?

- ☐ 1) $\frac{8}{15}$ ☐ 2) $-\frac{8}{15}$ ☐ 3) $\frac{11}{15}$ ☐ 4) $-\frac{11}{15}$

2. Чему равна сумма $\left(-3\frac{2}{9}\right) + 2\frac{5}{6}$?

- ☐ 1) $\frac{7}{18}$ ☐ 2) $-\frac{7}{18}$ ☐ 3) $\frac{11}{18}$ ☐ 4) $-\frac{11}{18}$

3. Чему равно значение выражения $\left(-1\frac{3}{4}\right) - \left(-2\frac{2}{3}\right)$?

- ☐ 1) $1\frac{1}{12}$ ☐ 2) $-1\frac{1}{12}$ ☐ 3) $\frac{11}{12}$ ☐ 4) $-\frac{11}{12}$

■ Какие из указанных дробей равны $\left(-1\frac{16}{28}\right)$?

- ☐ 1) $-\frac{9}{7}$ ☐ 2) $-\frac{33}{21}$ ☐ 3) $-\frac{55}{35}$ ☐ 4) $-\frac{66}{42}$

■ Какие из дробей сократимы?

- ☐ 1) $\frac{125}{273}$ ☐ 2) $\frac{396}{458}$ ☐ 3) $\frac{741}{951}$ ☐ 4) $\frac{781}{671}$.

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре суммы:

1) $\left(-2\frac{1}{4}\right) + 3\frac{1}{3}$; 2) $4\frac{2}{3} + \left(-5\frac{1}{4}\right)$; 3) $6\frac{3}{4} + \left(-5\frac{1}{3}\right)$; 4) $\left(-6\frac{2}{3}\right) + 5\frac{3}{4}$.

Укажите, какая из сумм имеет модуль, равный:

а) $\frac{17}{12}$ — б) $\frac{11}{12}$ — в) $\frac{13}{12}$ — г) $\frac{7}{12}$ —

7. Найдите разность $\left(-2\frac{8}{21}\right) - \left(-2\frac{5}{14}\right)$. _____

8. Найдите сумму $43\frac{11}{18} + \left(-51\frac{5}{12}\right)$.

9. Вычислите $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{8}$.

10. Вычислите $\left(-2\frac{5}{12} + 3\frac{11}{19}\right) - \left(4\frac{4}{9} - 3\frac{8}{19}\right)$.

19. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ДРОБНЫХ ЧИСЕЛ

Вариант 1

1. Чему равно произведение $\left(-\frac{24}{49}\right) \cdot \left(-\frac{63}{64}\right)$?

☐ 1) $\frac{29}{36}$

☐ 2) $\frac{31}{48}$

☐ 3) $\frac{27}{56}$

☐ 4) $\frac{33}{72}$

2. Чему равно частное $1\frac{26}{511} : 1\frac{25}{512}$?

☐ 1) $\frac{26}{25}$

☐ 2) $\frac{25}{26}$

☐ 3) $\frac{511}{512}$

☐ 4) $\frac{512}{511}$

3. Чему равно значение выражения $\left(\frac{16}{35} : \frac{11}{14}\right) : \frac{48}{77}$?

☐ 1) $\frac{11}{21}$

☐ 2) $\frac{14}{15}$

☐ 3) $\frac{24}{35}$

☐ 4) $\frac{33}{56}$

- Какие из приведённых произведений равны 2?

☐ 1) $2\frac{1}{7} \cdot \frac{14}{15}$

☐ 2) $3\frac{2}{5} \cdot \frac{10}{17}$

☐ 3) $3\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{24}$

☐ 4) $4\frac{4}{9} \cdot \frac{9}{20}$

- Какие из приведённых уравнений имеют корень $2\frac{1}{3}$?

☐ 1) $1\frac{1}{2} \cdot x = 3\frac{1}{2}$

☐ 2) $1\frac{1}{4} \cdot x = 2\frac{11}{12}$

☐ 3) $2\frac{3}{4} \cdot x = 6\frac{7}{12}$

☐ 4) $2\frac{1}{2} \cdot x = 5\frac{5}{6}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре произведения:

1) $2\frac{1}{3} \cdot 3\frac{1}{12}$; 2) $3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{5}{9}$; 3) $5\frac{1}{4} \cdot 2\frac{5}{9}$; 4) $4\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{12}$.

Укажите, какое из них после выполнения умножения и всех возможных сокращений будет иметь знаменатель:

а) 6 _____

б) 12 _____

в) 18 _____

г) 36 _____

7. Вычислите $1\frac{5}{12} \cdot 2\frac{2}{17} - 2\frac{3}{4} \cdot \left(-1\frac{1}{17}\right)$.

8. Найдите значение выражения $\frac{5}{6} : \left(\frac{6}{7} : \frac{7}{8} \right)$.

9. Вычислите $\left(1\frac{2}{9} \right)^3$.

10. Некто затратил $\frac{4}{7}$ имеющихся денег на книгу, а затем $\frac{2}{9}$ оставшихся денег — на две тетради стоимостью по 18 руб. Найдите стоимость книги.

Вариант 2

1. Чему равно произведение $\frac{18}{49} \cdot \left(-\frac{35}{36}\right)$?

☐ 1) $-\frac{5}{14}$

☐ 2) $-\frac{9}{22}$

☐ 3) $-\frac{37}{48}$

☐ 4) $-\frac{46}{63}$

2. Чему равно частное $1\frac{37}{475} : 1\frac{36}{476}$?

☐ 1) $\frac{475}{476}$

☐ 2) $\frac{476}{475}$

☐ 3) $\frac{511}{512}$

☐ 4) $\frac{512}{511}$

3. Чему равно значение выражения $\left(\frac{18}{33} : \frac{16}{15}\right) : \frac{27}{44}$?

☐ 1) $\frac{5}{6}$

☐ 2) $\frac{11}{12}$

☐ 3) $\frac{48}{55}$

☐ 4) $\frac{96}{121}$

■ Какие из приведённых произведений равны $\frac{1}{2}$?

☐ 1) $1\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{28}$

☐ 2) $2\frac{1}{7} \cdot \frac{7}{30}$

☐ 3) $8\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{34}$

☐ 4) $3\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{12}$

■ Какие из приведённых уравнений имеют корень $1\frac{2}{3}$?

☐ 1) $1\frac{1}{4} \cdot x = 2\frac{1}{12}$

☐ 2) $1\frac{3}{4} \cdot x = 2\frac{7}{12}$

☐ 3) $2\frac{1}{4} \cdot x = 3\frac{3}{4}$

☐ 4) $2\frac{3}{4} \cdot x = 4\frac{7}{12}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре произведения:

1) $8\frac{1}{3} \cdot 3\frac{7}{12}$; 2) $7\frac{1}{3} \cdot 3\frac{1}{12}$; 3) $5\frac{1}{4} \cdot 2\frac{4}{9}$; 4) $8\frac{1}{4} \cdot 2\frac{5}{9}$.

Укажите, какое из них после выполнения умножения и всех возможных сокращений будет иметь знаменатель:

а) 6 _____

б) 12 _____

в) 18 _____

г) 36 _____

7. Вычислите $\frac{14}{63} \cdot 2\frac{2}{18} + \left(-2\frac{1}{4}\right) \cdot 1\frac{1}{13}$. _____

8. Найдите значение выражения $\frac{5}{4} : \left(\frac{6}{5} : \frac{7}{6} \right)$.

9. Вычислите $\left(1\frac{4}{7} \right)^2$.

10. Некто затратил $\frac{3}{7}$ имеющихся денег на книгу, а затем $\frac{3}{16}$ оставшихся денег — на три тетради стоимостью по 18 руб. Найдите стоимость книги.

20. ДЕЙСТВИЯ С ДРОБНЫМИ ЧИСЛАМИ

Вариант 1

1. Чему равна разность $\frac{3}{13} - \frac{2}{7}$?

☐ 1) $-\frac{3}{91}$

☐ 2) $-\frac{5}{91}$

☐ 3) $\frac{2}{91}$

☐ 4) $\frac{3}{91}$

2. Чему равно произведение $2\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{14}$?

☐ 1) $\frac{5}{21}$

☐ 2) $\frac{8}{21}$

☐ 3) $\frac{10}{21}$

☐ 4) $\frac{11}{21}$

3. Чему равно $17\frac{1}{29} : 29\frac{1}{17}$?

☐ 1) $\frac{17}{46}$

☐ 2) $\frac{17}{29}$

☐ 3) $\frac{29}{17}$

☐ 4) $\frac{46}{17}$

■ Какие из приведённых произведений равны $\frac{1}{2}$?

☐ 1) $\left(1 - \frac{4}{13}\right)\left(1 - \frac{5}{8}\right)$

☐ 2) $\left(1 - \frac{2}{9}\right)\left(1 - \frac{5}{14}\right)$

☐ 3) $\left(1 - \frac{5}{11}\right)\left(1 - \frac{2}{7}\right)$

☐ 4) $\left(1 - \frac{4}{17}\right)\left(1 - \frac{9}{26}\right)$

■ Какие из приведённых сумм равны некоторой дроби с нечётным знаменателем?

☐ 1) $\frac{5}{8} + \left(-\frac{5}{14}\right)$

☐ 2) $\left(-\frac{11}{12}\right) + \left(-\frac{5}{14}\right)$

☐ 3) $\frac{5}{18} + \frac{7}{2}$

☐ 4) $\left(-\frac{9}{14} + \frac{5}{16}\right)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре произведения:

1) $2\frac{6}{7} \cdot 3\frac{3}{4}$; 2) $3\frac{1}{7} \cdot 3\frac{2}{3}$; 3) $2\frac{5}{7} \cdot 4\frac{3}{5}$; 4) $2\frac{2}{7} \cdot 4\frac{1}{4}$.

Укажите, целая часть какого из них равна:

а) 9 _____

б) 10 _____

в) 11 _____

г) 12 _____

7. Найдите произведение $1\frac{2}{3} \cdot \left(-1\frac{2}{5}\right) \cdot 1\frac{2}{7} \cdot \left(-1\frac{2}{9}\right)$.

8. Найдите a , если известно, что $1\frac{3}{4} : a = -2\frac{1}{3}$.

9. Вычислите: $2\frac{4}{9} : 1\frac{3}{8} + \left(-1\frac{7}{9}\right) : 2\frac{2}{7}$.

10. $\frac{2}{3}$ кг апельсинов и 1 кг яблок стоят 94 руб., а $\frac{2}{3}$ кг яблок и 1 кг апельсинов — 96 руб. Найдите, сколько стоит 1 кг яблок.

Вариант 2

1. Чему равна разность $\frac{3}{17} - \frac{2}{9}$?

☐ 1) $-\frac{5}{153}$

☐ 2) $-\frac{7}{153}$

☐ 3) $\frac{4}{153}$

☐ 4) $\frac{5}{153}$

2. Чему равно произведение $3\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{28}$?

☐ 1) $\frac{4}{21}$

☐ 2) $\frac{5}{21}$

☐ 3) $\frac{8}{21}$

☐ 4) $\frac{10}{21}$

3. Чему равно $27\frac{1}{31} : 31\frac{1}{27}$?

☐ 1) $\frac{27}{58}$

☐ 2) $\frac{27}{31}$

☐ 3) $\frac{31}{27}$

☐ 4) $\frac{58}{27}$

4. Какие из приведённых произведений равны $\frac{1}{2}$?

☐ 1) $\left(1 - \frac{5}{11}\right)\left(1 - \frac{1}{12}\right)$

☐ 2) $\left(1 - \frac{7}{15}\right)\left(1 - \frac{1}{16}\right)$

☐ 3) $\left(1 - \frac{4}{9}\right)\left(1 - \frac{1}{17}\right)$

☐ 4) $\left(1 - \frac{3}{7}\right)\left(1 - \frac{2}{15}\right)$

5. Какие из приведённых сумм равны некоторой дроби с нечётным знаменателем?

☐ 1) $\frac{7}{12} + \frac{9}{22}$

☐ 2) $\left(-\frac{9}{22}\right) + \frac{11}{26}$

☐ 3) $\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{7}{34}\right)$

☐ 4) $\frac{5}{8} + \left(-\frac{3}{14}\right)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре произведения:

1) $2\frac{3}{5} \cdot 3\frac{1}{3}$; 2) $2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{3}$; 3) $1\frac{3}{4} \cdot 3\frac{2}{3}$; 4) $2\frac{1}{5} \cdot 3\frac{1}{3}$.

Укажите, целая часть какого из них равна:

а) 6 _____

б) 7 _____

в) 8 _____

г) 9 _____

7. Найдите произведение $\left(-1\frac{3}{4}\right) \cdot 1\frac{3}{7} \cdot \left(-1\frac{3}{10}\right) \cdot 1\frac{3}{13}$.

8. Найдите a , если известно, что $\left(-2\frac{1}{4}\right):a=1\frac{2}{7}$.

9. Вычислите $3\frac{3}{8}:\left(-1\frac{4}{5}\right)+1\frac{5}{8}:1\frac{6}{7}$.

10. $\frac{1}{3}$ кг апельсинов и 1 кг яблок стоят 74 руб., а $\frac{1}{3}$ кг яблок и 1 кг апельсинов — 78 руб. Найдите, сколько стоит 1 кг апельсинов.

21. КООРДИНАТЫ НА ПРЯМОЙ

Вариант 1

1. Чему равна полусумма чисел $1\frac{2}{3}$ и $2\frac{3}{4}$?

☐ 1) $1\frac{23}{24}$

☐ 2) $1\frac{11}{12}$

☐ 3) $2\frac{1}{24}$

☐ 4) $2\frac{5}{24}$

2. Чему равен модуль суммы $2\frac{3}{5} + (-2\frac{7}{9})$?

☐ 1) $\frac{2}{15}$

☐ 2) $\frac{7}{45}$

☐ 3) $\frac{8}{45}$

☐ 4) $\frac{3}{15}$

3. Чему равно расстояние между точками $A(1\frac{5}{6})$ и $B(-2\frac{1}{3})$?

☐ 1) $\frac{1}{2}$

☐ 2) $3\frac{1}{2}$

☐ 3) $4\frac{1}{6}$

☐ 4) $4\frac{13}{18}$

4. Какие указанные точки находятся на расстоянии 2 от точки $A(1\frac{3}{5})$?

☐ 1) $M(-1\frac{2}{5})$

☐ 2) $N(-\frac{2}{5})$

☐ 3) $K(3\frac{2}{5})$

☐ 4) $L(3\frac{3}{5})$

5. Какие указанные точки находятся от точки $A(3\frac{4}{7})$ на расстоянии, больше 1?

☐ 1) $M(2\frac{1}{2})$

☐ 2) $N(2\frac{2}{3})$

☐ 3) $K(4\frac{7}{9})$

☐ 4) $L(4\frac{2}{5})$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре точки:

а) $M(-5\frac{7}{12})$; б) $N(5\frac{7}{16})$; в) $K(-6\frac{8}{17})$; г) $L(6\frac{10}{19})$.

Расположите их в порядке возрастания расстояния от начала координат.

7. Найдите расстояние между точками $A(-1\frac{3}{4})$ и $B(3\frac{1}{6})$.

8. Найдите точку K с целочисленной координатой, которая является ближайшей к точке $M\left(-6\frac{9}{17}\right)$.

9. Даны две точки $A\left(2\frac{1}{3}\right)$ и $B\left(5\frac{1}{2}\right)$. Найдите координаты третьей точки C , для которой $AC = AB$.

10. Докажите, что точка $K\left(-\frac{7}{36}\right)$ является серединой отрезка с концами $M\left(2\frac{5}{6}\right)$ и $N\left(-3\frac{2}{9}\right)$.

Вариант 2

1. Чему равна полусумма чисел $2\frac{1}{3}$ и $1\frac{3}{4}$?

☐ 1) $1\frac{23}{24}$

☐ 2) $1\frac{11}{12}$

☐ 3) $2\frac{1}{24}$

☐ 4) $2\frac{5}{24}$

2. Чему равен модуль суммы $\left(-3\frac{4}{7}\right) + 3\frac{3}{5}$?

☐ 1) $\frac{1}{35}$

☐ 2) $\frac{2}{35}$

☐ 3) $\frac{3}{35}$

☐ 4) $\frac{4}{35}$

3. Чему равно расстояние между точками $A\left(-1\frac{1}{3}\right)$ и $B\left(-2\frac{5}{6}\right)$?

☐ 1) $1\frac{1}{2}$

☐ 2) $3\frac{1}{2}$

☐ 3) $4\frac{11}{18}$

☐ 4) $4\frac{13}{18}$

■ Какие указанные точки находятся на расстоянии 3 от точки $A\left(-1\frac{2}{7}\right)$?

☐ 1) $M\left(-4\frac{2}{7}\right)$

☐ 2) $N\left(-3\frac{3}{7}\right)$

☐ 3) $K\left(1\frac{5}{7}\right)$

☐ 4) $L\left(2\frac{5}{7}\right)$

■ Какие указанные точки находятся от точки $A\left(3\frac{3}{8}\right)$ на расстоянии, меньшем 1?

☐ 1) $M\left(2\frac{1}{2}\right)$

☐ 2) $N\left(2\frac{2}{3}\right)$

☐ 3) $K\left(4\frac{7}{9}\right)$

☐ 4) $L\left(4\frac{1}{5}\right)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре точки:

а) $M\left(-3\frac{5}{11}\right)$; б) $N\left(3\frac{6}{13}\right)$; в) $K\left(-4\frac{7}{15}\right)$; г) $L\left(4\frac{8}{17}\right)$.

Расположите их в порядке возрастания расстояния от начала координат.

7. Найдите расстояние между точками $A\left(2\frac{1}{4}\right)$ и $B\left(-1\frac{5}{6}\right)$. _____

8. Найдите точку K с целочисленной координатой, которая является ближайшей к точке $N\left(-8\frac{7}{15}\right)$.

9. Даны две точки $A\left(1\frac{1}{2}\right)$ и $B\left(4\frac{2}{3}\right)$. Найдите координаты третьей точки C , для которой $AC = AB$.

10. Докажите, что точка $K\left(-\frac{5}{36}\right)$ является серединой отрезка с концами $M\left(-3\frac{1}{6}\right)$ и $N\left(2\frac{5}{9}\right)$.

22. СРАВНЕНИЕ ДРОБНЫХ ЧИСЕЛ

Вариант 1

1. Какое из приведённых чисел является наибольшим?

☐ 1) $1\frac{1}{3}$

☐ 2) $1\frac{4}{11}$

☐ 3) $1\frac{2}{5}$

☐ 4) $1\frac{5}{36}$

2. Какое из приведённых чисел является наименьшим?

☐ 1) $-\frac{2}{3}$

☐ 2) $-\frac{3}{4}$

☐ 3) $-\frac{4}{5}$

☐ 4) $-\frac{5}{6}$

■ Какие из приведённых дробей меньше $-\frac{1}{3}$?

☐ 1) $-\frac{4}{17}$

☐ 2) $-\frac{5}{17}$

☐ 3) $-\frac{6}{17}$

☐ 4) $-\frac{7}{17}$

■ При каких значениях x произведение $\frac{3}{17} \cdot x$ больше 1?

☐ 1) $x = 5\frac{1}{2}$

☐ 2) $x = 5\frac{3}{4}$

☐ 3) $x = 5\frac{3}{7}$

☐ 4) $x = 5\frac{5}{7}$

■ Квадраты каких указанных чисел больше 3?

☐ 1) $1\frac{2}{3}$

☐ 2) $1\frac{3}{4}$

☐ 3) $1\frac{4}{5}$

☐ 4) $1\frac{5}{6}$

Поясните, почему вы выбрали отмеченные варианты и не выбрали остальные.

6. Даны четыре числа:

1) $\frac{3}{7}$; 2) $\frac{4}{11}$; 3) $\frac{5}{8}$; 4) $\frac{5}{9}$.

Укажите, какое из этих чисел принадлежит промежутку:

а) $\left(\frac{3}{10}; \frac{4}{10}\right)$ — б) $\left(\frac{4}{10}; \frac{5}{10}\right)$ —

в) $\left(\frac{5}{10}; \frac{6}{10}\right)$ — г) $\left(\frac{6}{10}; \frac{7}{10}\right)$ —

7. Найдите, какое из двух чисел $6\frac{7}{11}$ и $\frac{141}{21}$ больше другого.

8. Найдите, какое из двух отношений $1 : \left(-8\frac{2}{7}\right)$ и $1 : \left(-8\frac{3}{8}\right)$ меньше другого.

9. Определите, какая из двух сумм $\frac{1}{22} + \frac{1}{23}$ и $\frac{1}{21} + \frac{1}{24}$ больше другой.

10. Найдите наименьшую дробь со знаменателем 23, которая больше $\frac{7}{9}$.

Вариант 2

1. Какое из приведённых чисел является наибольшим?

☐ 1) $2\frac{2}{3}$

☐ 2) $2\frac{7}{11}$

☐ 3) $2\frac{3}{5}$

☐ 4) $2\frac{31}{36}$

2. Какое из приведённых чисел является наименьшим?

☐ 1) $-\frac{4}{3}$

☐ 2) $-\frac{5}{4}$

☐ 3) $-\frac{6}{5}$

☐ 4) $-\frac{7}{6}$

3. Какие из приведённых дробей больше $-\frac{1}{4}$?

☐ 1) $-\frac{2}{19}$

☐ 2) $-\frac{3}{19}$

☐ 3) $-\frac{4}{19}$

☐ 4) $-\frac{5}{19}$

4. При каких значениях x произведение $\frac{4}{23} \cdot x$ меньше 1?

☐ 1) $x = 5\frac{1}{2}$

☐ 2) $x = 5\frac{2}{3}$

☐ 3) $x = 5\frac{4}{5}$

☐ 4) $x = 5\frac{6}{7}$

5. Квадраты каких указанных чисел меньше 5?

☐ 1) $2\frac{1}{3}$

☐ 2) $2\frac{1}{4}$

☐ 3) $2\frac{1}{5}$

☐ 4) $2\frac{1}{6}$

Поясните, почему вы выбрали отмеченные варианты и не выбрали остальные.

6. Даны четыре числа:

$$1) \frac{4}{7}; \quad 2) \frac{3}{11}; \quad 3) \frac{3}{8}; \quad 4) \frac{4}{9}.$$

Укажите, какое из этих чисел принадлежит промежутку:

а) $\left(\frac{2}{10}; \frac{3}{10}\right)$ — б) $\left(\frac{3}{10}; \frac{4}{10}\right)$ —

в) $\left(\frac{4}{10}; \frac{5}{10}\right)$ — г) $\left(\frac{5}{10}; \frac{6}{10}\right)$ —

7. Найдите, какое из двух чисел $5\frac{4}{13}$ и $\frac{142}{27}$ больше другого.

8. Найдите, какое из двух отношений $1 : \left(-9\frac{3}{8}\right)$ и $1 : \left(-9\frac{4}{9}\right)$ меньше другого.

9. Определите, какая из двух сумм $\frac{1}{26} + \frac{1}{29}$ и $\frac{1}{27} + \frac{1}{28}$ больше другой.

10. Найдите наибольшую дробь со знаменателем 29, которая меньше $\frac{4}{7}$.

23. СВОЙСТВА ЧИСЛОВЫХ РАВЕНСТВ

Вариант 1

1. Чему равна разность $\left(-1\frac{5}{6}\right) - \left(-2\frac{1}{9}\right)$?

☐ 1) $-\frac{5}{54}$ ☐ 2) $-\frac{5}{18}$ ☐ 3) $\frac{5}{54}$ ☐ 4) $\frac{5}{18}$

2. Чему равно значение выражения $\frac{2}{3} \cdot \left(1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{5}\right)$?

☐ 1) $-\frac{9}{20}$ ☐ 2) $-\frac{3}{20}$ ☐ 3) $-\frac{3}{10}$ ☐ 4) $-\frac{3}{20}$

3. Чему равно $\frac{1}{21} - \frac{1}{28} + \frac{1}{42}$?

☐ 1) $\frac{1}{14}$ ☐ 2) $\frac{1}{28}$ ☐ 3) $\frac{1}{42}$ ☐ 4) $\frac{1}{56}$

- Квадраты каких чисел равны $13\frac{4}{9}$?

☐ 1) $-3\frac{2}{3}$ ☐ 2) $-3\frac{1}{3}$ ☐ 3) $3\frac{1}{3}$ ☐ 4) $3\frac{2}{3}$

- Какие из равенств можно получить, имея равенство $\left(1\frac{5}{7}\right)^2 - \left(1\frac{2}{7}\right)^2 = 3 \cdot \frac{3}{7}$?

☐ 1) $\left(1\frac{5}{7}\right)^2 = \left(1\frac{2}{7}\right)^2 + \frac{9}{7}$ ☐ 2) $\left(1\frac{5}{7} - 1\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{9}{7}$

☐ 3) $\left(1\frac{5}{7}\right)^2 - \frac{4}{7} = \left(1\frac{2}{7}\right)^2 + \frac{5}{7}$ ☐ 4) $12^2 - 9^2 = 9$

Поясните, почему вы выбрали отмеченные варианты и не выбрали остальные.

6. Даны четыре разности:

1) $1\frac{1}{3} - \frac{5}{7}$; 2) $2\frac{2}{3} - \left(-1\frac{1}{7}\right)$; 3) $-3\frac{1}{3} - 2\frac{4}{7}$; 4) $-1\frac{2}{3} - \left(-2\frac{3}{7}\right)$.

Укажите, какая из них изображается на числовой прямой точкой:

а) $A\left(3\frac{17}{21}\right)$ б) $B\left(\frac{16}{21}\right)$ в) $C\left(\frac{13}{21}\right)$ г) $D\left(-5\frac{19}{21}\right)$

7. Вычислите $-1\frac{1}{3} - (-2\frac{1}{4}) - (-3\frac{1}{6})$.

8. Найдите, на сколько $(2\frac{5}{6})^2$ больше, чем $(2\frac{1}{6})^2$.

9. Вычислите $\frac{3}{5} \cdot (1\frac{7}{8} + 2\frac{4}{9}) + 1\frac{1}{5} \cdot (-3\frac{2}{9} + 1\frac{3}{8})$.

10. Найдите, за какое время автомобиль проедет расстояние в 144 км, если $\frac{2}{3}$ пути будет ехать со скоростью 80 км/ч, а $\frac{1}{3}$ пути — со скоростью 120 км/ч.

Вариант 2

1. Чему равна разность $\left(-2\frac{2}{9}\right) - \left(-1\frac{5}{6}\right)$?

- ☐ 1) $-\frac{7}{36}$ ☐ 2) $-\frac{7}{18}$ ☐ 3) $\frac{7}{36}$ ☐ 4) $\frac{7}{18}$

2. Чему равно значение выражения $\frac{5}{6} \cdot \left(2\frac{1}{4} - 1\frac{4}{5}\right)$?

- ☐ 1) $\frac{3}{8}$ ☐ 2) $\frac{3}{4}$ ☐ 3) $\frac{9}{8}$ ☐ 4) $\frac{9}{4}$

3. Чему равно $\frac{1}{27} - \frac{1}{36} + \frac{1}{54}$?

- ☐ 1) $\frac{1}{12}$ ☐ 2) $\frac{1}{18}$ ☐ 3) $\frac{1}{36}$ ☐ 4) $\frac{1}{72}$

4. Квадраты каких чисел равны $5\frac{1}{16}$?

- ☐ 1) $-2\frac{3}{4}$ ☐ 2) $-2\frac{1}{4}$ ☐ 3) $2\frac{1}{4}$ ☐ 4) $2\frac{3}{4}$

5. Какие из равенств можно получить, имея равенство $\left(2\frac{5}{8}\right)^2 - \left(2\frac{3}{8}\right)^2 = 5 \cdot \frac{1}{4}$?

- ☐ 1) $\left(2\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}\right)^2 = 5 \cdot \frac{1}{4}$ ☐ 2) $\left(2\frac{5}{8}\right)^2 = \left(2\frac{3}{8}\right)^2 + \frac{5}{4}$
☐ 3) $21^2 - 19^2 = 5 \cdot 16$ ☐ 4) $\left(2\frac{5}{8}\right)^2 - \frac{3}{4} = \left(2\frac{3}{8}\right)^2 + \frac{3}{4}$

Поясните, почему вы выбрали отмеченные варианты и не выбрали остальные.

6. Даны четыре разности:

$$1) \frac{3}{4} - 1\frac{1}{9}; \quad 2) 2\frac{1}{4} - \left(-1\frac{2}{9}\right); \quad 3) -3\frac{1}{4} - 1\frac{5}{9}; \quad 4) -1\frac{3}{4} - \left(-3\frac{4}{9}\right).$$

Укажите, какая из них изображается на числовой прямой точкой:

а) $A\left(-4\frac{29}{36}\right)$ б) $B\left(3\frac{17}{36}\right)$ в) $C\left(1\frac{25}{36}\right)$ г) $D\left(-\frac{13}{36}\right)$

7. Вычислите $-1\frac{2}{3} - \left(-2\frac{3}{4} - \left(-3\frac{5}{6}\right)\right)$.

8. Найдите, на сколько $\left(3\frac{5}{6}\right)^2$ больше, чем $\left(3\frac{1}{6}\right)^2$.

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

10. Найдите, за какое время автомобиль проедет расстояние в 132 км, если $\frac{1}{3}$ пути будет ехать со скоростью 80 км/ч, а $\frac{2}{3}$ пути — со скоростью 120 км/ч.
-
-

24. КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ

Вариант 1

1. Какие координаты имеет точка A , изображённая на рис. 1?

- ☐ 1) $(-2; 3)$ ☐ 2) $(2; -3)$
☐ 3) $(-3; 2)$ ☐ 4) $(3; -2)$

2. Какие координаты имеет точка, симметричная точке $A(5; -7)$ относительно оси Oy ?

- ☐ 1) $(7; -5)$ ☐ 2) $(-5; 7)$
☐ 3) $(5; 7)$ ☐ 4) $(-5; -7)$

3. В какой четверти может находиться точка, у которой сумма координат равна 3?

- ☐ 1) в I четверти ☐ 2) во II четверти
☐ 3) в III четверти ☐ 4) в IV четверти

4. Какие точки из приведённых расположены во II четверти?

- ☐ 1) $A(-5; 7)$ ☐ 2) $B(6; -3)$ ☐ 3) $C(2; -8)$ ☐ 4) $D(-1; 9)$

5. Какие координаты могут иметь точки, которые симметричны точке $M(-2; -3)$ относительно некоторой координатной оси?

- ☐ 1) $(-2; 3)$ ☐ 2) $(-3; 2)$ ☐ 3) $(2; -3)$ ☐ 4) $(2; 3)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На координатной плоскости (рис. 2) отмечены точки M, N, K, L . Укажите, какая из них имеет координаты:

- а) $(-2; 5)$ б) $(-4; 6)$ в) $(-3; 3)$ г) $(-5; 4)$

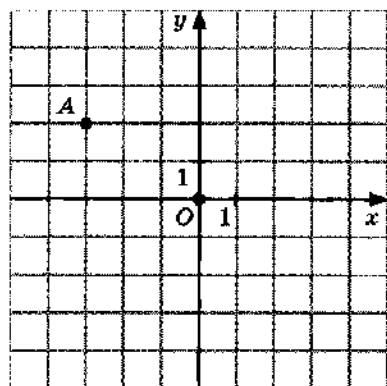


Рис. 1

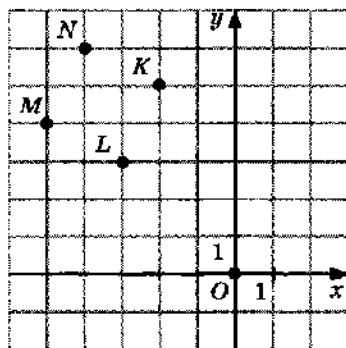


Рис. 2

7. Отметьте на координатной (рис. 3) плоскости точки $A(-1,5; 2)$, $B(2; -2,5)$, $C(-2,5; -1)$, выбрав самостоятельно масштаб по осям координат.

8. Найдите все точки, расположенные в IV четверти, у которых модуль абсциссы 2 или 3, а модуль ординаты 3 или 4.

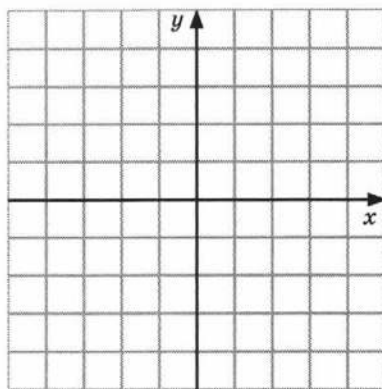


Рис. 3

9. Найдите координаты точки C , которая симметрична точке B относительно оси Ox , если известно, что точка B симметрична точке $A(-5; 6)$ относительно оси Oy .

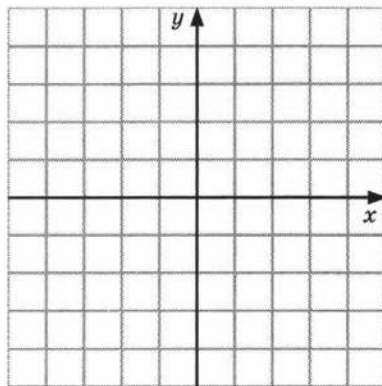


Рис. 4

10. Отметьте на координатной плоскости (рис. 4) точки $A(0; 2)$, $C(2; -2)$, нарисуйте квадрат $ABCD$ с диагональю AC и найдите координаты точек B и D .

Вариант 2

1. Какие координаты имеет точка A , изображённая на рис. 1?

- ☐ 1) $(1; -3)$ ☐ 2) $(-1; -3)$
☐ 3) $(-1; 3)$ ☐ 4) $(-3; 1)$

2. Какие координаты имеет точка, симметричная точке $A(6; -8)$ относительно оси Ox ?

- ☐ 1) $(-6; 8)$ ☐ 2) $(-6; -8)$
☐ 3) $(8; -6)$ ☐ 4) $(6; 8)$

- В какой четверти может находиться точка, у которой сумма координат равна -4 ?

- ☐ 1) в I четверти ☐ 2) во II четверти
☐ 3) в III четверти ☐ 4) в IV четверти

- Какие точки из приведённых расположены в IV четверти?

- ☐ 1) $A(3; -4)$ ☐ 2) $B(-5; 9)$ ☐ 3) $C(6; -1)$ ☐ 4) $D(-8; 2)$

- Какие координаты могут иметь точки, которые симметричны точке $M(-4; 1)$ относительно некоторой координатной оси?

- ☐ 1) $(4; 1)$ ☐ 2) $(4; -1)$ ☐ 3) $(-1; 4)$ ☐ 4) $(-4; -1)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. На координатной плоскости (рис. 2) отмечены точки M, N, K, L . Укажите, какая из них имеет координаты:

- а) $(1; -4)$ _____ б) $(4; -5)$ _____
 в) $(2; -1)$ _____ г) $(5; -2)$ _____

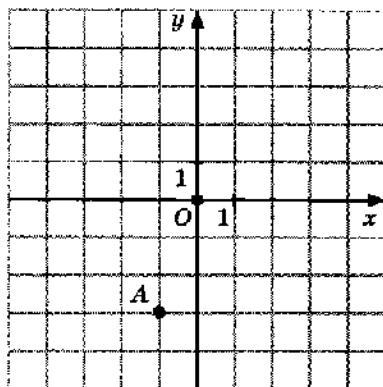


Рис. 1

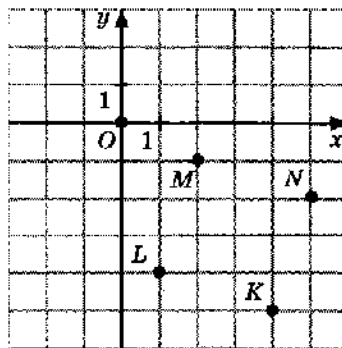


Рис. 2

7. Отметьте на координатной плоскости (рис. 3) точки $A(1; -1,5)$, $B(-1,5; 2,5)$, $C(2; -1,5)$, выбрав самостоятельно масштаб по осям координат.

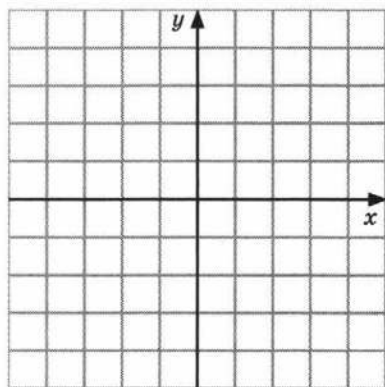


Рис. 3

8. Найдите все точки, расположенные во II четверти, у которых модуль абсциссы 3 или 4, а модуль ординаты 4 или 5.

9. Найдите координаты точки C , которая симметрична точке B относительно оси Oy , если известно, что точка B симметрична точке $A(7; -3)$ относительно оси Ox .

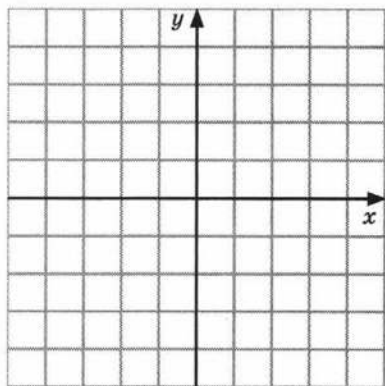


Рис. 4

10. Отметьте на координатной плоскости (рис. 4) точки $B(-3; 0)$, $D(3; -2)$, нарисуйте квадрат $ABCD$ с диагональю BD и найдите координаты точек A и C .

25. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТОЧКАМИ. УРАВНЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ

Вариант 1

1. Чему равно расстояние между точками $A(5; 0)$ и $B(0; -7)$?
☐ 1) $\sqrt{74}$ ☐ 2) $\sqrt{82}$ ☐ 3) $\sqrt{99}$ ☐ 4) $\sqrt{104}$
2. Чему равно расстояние между точками $M(2\frac{1}{3}; -1\frac{2}{7})$ и $N(1\frac{1}{3}; 1\frac{5}{7})$?
☐ 1) $\sqrt{5}$ ☐ 2) $\sqrt{7}$ ☐ 3) $\sqrt{10}$ ☐ 4) $\sqrt{14}$
3. Какое из приведённых выражений задаёт квадрат расстояния от точки $A(x; y)$ до точки $B(-2; 3)$?
☐ 1) $(x-2)^2 + (y+3)^2$ ☐ 2) $(x-2)^2 + (y+3)^2$
☐ 3) $(x+2)^2 + (y-3)^2$ ☐ 4) $(x+2)^2 + (y-3)^2$
- При каких значениях a расстояние между точками $M(2; 3)$ и $K(a; -1)$ равно 5?
☐ 1) $a = -5$ ☐ 2) $a = -1$ ☐ 3) $a = 1$ ☐ 4) $a = 5$
- Какие точки из приведённых удалены от точки $F(1; 0)$ на расстояние, равное 5?
☐ 1) $A(4; 4)$ ☐ 2) $B(-4; 3)$ ☐ 3) $C(-2; -4)$ ☐ 4) $D(3; -3)$
- Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____
- _____
6. На координатной плоскости заданы точки: $M(-11; 8)$; $N(9; -8)$; $K(-3; -12)$; $L(12; 7)$. Укажите, какая из точек находится от $O(0; 0)$ на расстоянии:
а) $\sqrt{145}$ б) $\sqrt{153}$ в) $\sqrt{185}$ г) $\sqrt{193}$
7. Найдите квадрат расстояния от точки $M(-1,2; 1,6)$ до начала координат.

8. Найдите длину отрезка с концами $A(3; -5)$ и $B(-2; 7)$.

9. Найдите площадь квадрата $ABCD$, если $A(1; -2)$ и $B(-4; 1)$.

10. Найдите на оси ординат точки, которые находятся на расстоянии 5 от точки $F(3; -4)$. _____
- _____

Вариант 2

1. Чему равно расстояние между точками $A(-3; 0)$ и $B(0; -7)$?

☐ 1) $\sqrt{48}$ ☐ 2) $\sqrt{52}$ ☐ 3) $\sqrt{58}$ ☐ 4) $\sqrt{63}$

2. Чему равно расстояние между точками $M(-1\frac{2}{3}; -\frac{5}{9})$ и $N(-3\frac{2}{3}; 1\frac{4}{9})$?

☐ 1) $\sqrt{6}$ ☐ 2) $\sqrt{8}$ ☐ 3) $\sqrt{10}$ ☐ 4) $\sqrt{12}$

3. Какое из приведённых выражений задаёт квадрат расстояния от точки $A(x; y)$ до точки $B(3; -2)$?

☐ 1) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2$ ☐ 2) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2$
☐ 3) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2$ ☐ 4) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2$

4. При каких значениях a расстояние между точками $M(3; 2)$ и $K(a; -1)$ равно 5?

☐ 1) $a = -1$ ☐ 2) $a = 1$ ☐ 3) $a = 3$ ☐ 4) $a = 7$

5. Какие точки из приведённых удалены от точки $F(0; -1)$ на расстояние, равное 5?

☐ 1) $A(3; -4)$ ☐ 2) $B(-4; 2)$ ☐ 3) $C(-3; -5)$ ☐ 4) $D(3; -4)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. На координатной плоскости заданы точки: $M(-11; -7)$; $N(-3; 12)$; $K(4; 11)$; $L(8; -9)$. Укажите, какая из точек находится от $O(0; 0)$ на расстоянии:

а) $\sqrt{137}$ б) $\sqrt{145}$ в) $\sqrt{153}$ г) $\sqrt{170}$

7. Найдите квадрат расстояния от точки $M(0,3; -0,4)$ до начала координат.

8. Найдите длину отрезка с концами $A(5; 1)$ и $B(-3; -5)$.

9. Найдите площадь квадрата $ABCD$, если $A(3; -2)$ и $B(-2; 1)$.

10. Найдите на оси абсцисс точки, которые находятся на расстоянии 5 от точки $F(-4; 3)$. _____

26. ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИН

Вариант 1

1. Один дюйм равен 25,4 мм. Какое наибольшее целое число дюймов содержит отрезок длиной 32 см?

☐ 1) 10 ☐ 2) 11 ☐ 3) 12 ☐ 4) 13

2. Отношение однородных величин a и b равно 1,2, а отношение однородных величин b и c равно $\frac{2}{3}$. Чему равняется отношение a и c ?

☐ 1) $\frac{5}{4}$ ☐ 2) 0,8 ☐ 3) $\frac{5}{6}$ ☐ 4) 1,25

3. Пусть $a = 2,4$ кг. При каких значениях b отношение $a:b$ меньше 3?

☐ 1) $b = 0,7$ кг ☐ 2) $b = 0,9$ кг ☐ 3) $b = 800$ г ☐ 4) $b = 0,00012$ т

4. Укажите все величины, большие 17 км/ч.

☐ 1) 4,7 м/с ☐ 2) 284 м/мин ☐ 3) 0,28 км/мин ☐ 4) 475 см/с

5. Какие из указанных пар величин являются однородными?

☐ 1) 12 км и 14 тонн ☐ 2) 14 тонн и 2,5 фунта
☐ 3) 2,5 фунта и 1,3 пуда ☐ 4) 1,3 пуда и 17 дюймов

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре отношения однородных величин: 1) 1 см : 1 км; 2) 1 т : 1 г; 3) 1 га : 1 м²; 4) 1 л : 1 мл. Укажите, какое из них равно:

а) 1000 : 1 б) 1 : 100 000 в) 10 000 : 1 г) 1 000 000 : 1

7. Выразите в секундах время 1 ч 42 мин. _____

8. Найдите $v_1 + v_2$, если $v_1 = 3$ км/ч, $v_2 = 10$ м/мин. _____

9. Найдите площадь прямоугольника со сторонами 3,2 м и 16 см. _____

10. Семь рыбаков съели семь судаков за два часа. Какое время понадобится трём рыбакам, чтобы съесть двух судаков?

Вариант 2

1. Один фунт равен 454 г. Какое наибольшее целое число фунтов содержится в 3,2 кг?

☐ 1) 6 ☐ 2) 7 ☐ 3) 8 ☐ 4) 9

2. Отношение однородных величин a и b равно 1,2, а отношение однородных величин a и c равно $\frac{2}{3}$. Чему равняется отношение b и c ?

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

3. Пусть $a = 3,6$ м. При каких значениях b отношение $a:b$ больше 4?

☐ 1) $b = 80$ см ☐ 2) $b = 95$ см ☐ 3) $b = 850$ мм ☐ 4) $b = 0,00012$ км

4. Укажите все величины, меньшие 250 м/мин.

☐ 1) 15 км/час ☐ 2) 4,1 м/с ☐ 3) 420 см/с ☐ 4) 0,2 км/мин

5. Какие из указанных пар величин являются однородными?

☐ 1) 12 тонн и 16 дюймов ☐ 2) 16 дюймов и 3,4 мм
☐ 3) 3,4 мм и 6 вершков ☐ 4) 6 вершков и 8,2 фунта

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре отношения однородных величин: 1) 1 км : 1 мм; 2) 1 г : 1 ц; 3) $1 \text{ см}^2 : 1 \text{ м}^2$; 4) 1 г : 1 мг. Укажите, какое из них равно:

а) $1000 : 1$ б) $1 : 100\,000$ в) $1 : 10\,000$ г) $1\,000\,000 : 1$

7. Выразите в секундах время 2 ч 18 мин.
-

8. Найдите $v_1 + v_2$, если $v_1 = 12$ м/мин, $v_2 = 30$ см/с.
-

9. Найдите площадь прямоугольника со сторонами 2,4 см и 18 мм.
-

10. Пять землекопов за 8 часов вырыли траншею длиной 20 м. Сколько времени потребуется трём землекопам, чтобы выкопать траншею длиной 9 м?
-

27. ПРОПОРЦИИ

Вариант 1

1. Какое из соотношений является пропорцией?

☐ 1) $0,2 \cdot 10 = 15 : 3$

☐ 2) $3 + 2 = 10 : 2$

☐ 3) $7 : 3 = 21 : 9$

☐ 4) $6 : 2 = 3$

2. Чему равно x в пропорции $\frac{2-x}{2x+1} = \frac{3}{4}$?

☐ 1) 2

☐ 2) -2

☐ 3) $\frac{1}{2}$

☐ 4) $-\frac{1}{2}$

■ Какие из следующих соотношений являются пропорциями?

☐ 1) $\frac{5}{8} = \frac{4}{10}$

☐ 2) $\frac{5}{4} = \frac{10}{8}$

☐ 3) $\frac{5}{-4} = \frac{-10}{8}$

☐ 4) $\frac{-5}{4} = \frac{-8}{10}$

■ При каких значениях x соотношение $\frac{x-1}{8} = \frac{-2}{1-x}$ является пропорцией?

☐ 1) -3

☐ 2) -1

☐ 3) 3

☐ 4) 5

■ Различные ненулевые числа a, b, c, d удовлетворяют равенству $a \cdot b = c \cdot d$. Какие из указанных соотношений являются пропорциями?

☐ 1) $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$

☐ 2) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

☐ 3) $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

☐ 4) $\frac{b}{d} = \frac{c}{a}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре соотношения:

1) $x : 3 = 0,7 : 4,2$; 2) $5,1 : x = 17 : 3\frac{1}{3}$;

3) $18 : 0,45 = x : 0,25$; 4) $2\frac{2}{3} : 1\frac{1}{3} = \frac{3}{2} : x$.

Укажите, какое из них будет пропорцией:

а) при $x = \frac{1}{2}$ _____ б) при $x = 0,75$ _____

в) при $x = 1$ _____ г) при $x = 10$ _____

7. Крайние члены пропорции равны 3 и 7, а один из средних членов равен 5. Определите, чему равен другой средний член.

8. Один из крайних членов пропорции увеличили в 3 раза. Как нужно изменить второй крайний член, чтобы пропорция не нарушилась?

9. Решите уравнение $2\frac{3}{5} : x = -3,9$.

10. На лугу пасутся коровы и лошади — всего 75 голов. Сколько среди них лошадей, если коров в $1\frac{7}{9}$ раза больше?

Вариант 2

1. Какое из соотношений является пропорцией?

☐ 1) $12 : 3 = 2 \cdot 2$

☐ 2) $5 - 2 = 9 : 3$

☐ 3) $9 : 5 = 27 : 15$

☐ 4) $(-8) : 4 = -2$

2. Чему равно x в пропорции $\frac{2x+1}{2-x} = \frac{-3}{4}$?

☐ 1) 2

☐ 2) $\frac{1}{2}$

☐ 3) -2

☐ 4) $-\frac{1}{2}$

3. Какие из следующих соотношений являются пропорциями?

☐ 1) $\frac{6}{7} = \frac{3}{14}$

☐ 2) $\frac{6}{14} = \frac{7}{3}$

☐ 3) $\frac{-6}{14} = \frac{3}{-7}$

☐ 4) $\frac{-7}{14} = \frac{-3}{6}$

4. При каких значениях x соотношение $\frac{x+2}{2} = \frac{4,5}{2+x}$ является пропорцией?

☐ 1) -5

☐ 2) -3

☐ 3) -1

☐ 4) 1

5. Различные ненулевые числа a, b, c, d удовлетворяют равенству $a \cdot c = b \cdot d$. Какие из указанных соотношений являются пропорциями?

☐ 1) $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$

☐ 2) $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$

☐ 3) $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

☐ 4) $\frac{d}{a} = \frac{c}{b}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны четыре соотношения:

1) $x : \frac{1}{3} = 7,2 : 1,2$; 2) $3,5 : x = \frac{21}{6} : 1,75$;

3) $\frac{1}{30} : 2\frac{2}{3} = x : 88$; 4) $3 : 10 = 0,75 : x$.

Укажите, какое из них будет пропорцией:

а) при $x = 1,1$ _____

б) при $x = 1,75$ _____

в) при $x = 2$ _____

г) при $x = 2,5$ _____

7. Средние члены пропорции равны 4 и 8, а один из крайних членов равен 6. Определите, чему равен второй крайний член.

8. Один из средних членов пропорции уменьшили в 5 раз. Как нужно изменить второй средний член, чтобы пропорция не нарушилась?

9. Решите уравнение $\frac{-2,1}{x} = 2\frac{4}{5}$.

10. Поле засеяно пшеницей и рожью, причём пшеница занимает на 33 га больше. Какова площадь всего поля, если пшеница занимает в $1\frac{3}{11}$ га больше, чем рожь?

28. ПРЯМАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ

Вариант 1

1. Чему равно значение переменной x при $y = -1,2$, если $y = \frac{3}{4}x$?
☐ 1) 0,16 ☐ 2) 1,6 ☐ 3) -1,6 ☐ 4) -16
2. Переменные x и y прямо пропорциональны, причём $y = -5$ при $x = 8$. Чему равен y при $x = -2$?
☐ 1) 20 ☐ 2) 1,25 ☐ 3) -1,25 ☐ 4) -2,5
3. Какие пары значений переменных x и y связаны зависимостью $3y = 5x$?
☐ 1) $x = 5, y = 3$ ☐ 2) $x = -3, y = -5$
☐ 3) $x = \frac{3}{7}, y = -\frac{5}{7}$ ☐ 4) $x = \frac{3}{7}, y = \frac{5}{7}$
4. Пусть переменные x и y прямо пропорциональны. Как изменится величина y , если соответствующее значение x разделить на -7 ?
☐ 1) уменьшится на 7 ☐ 2) увеличится на 7
☐ 3) умножится на 7 ☐ 4) разделится на -7
5. Какие из указанных формул определяют прямую пропорциональную зависимость при ненулевых значениях переменных?
☐ 1) $2y - x = 0$ ☐ 2) $3y - x = 2$
☐ 3) $\frac{3}{x} = \frac{1}{y}$ ☐ 4) $3y = x^3$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Стороны данного прямоугольника изменяли следующим образом:
- 1) одну из сторон увеличили в 1,6 раза, другую уменьшили в 4 раза
 - 2) одну из сторон увеличили в 1,5 раза, другую увеличили в 2,5 раза
 - 3) одну из сторон уменьшили в 1,6 раза, другую уменьшили в 1,25 раза
 - 4) одну из сторон уменьшили в 1,6 раза, другую увеличили в 3,2 раза
- Укажите, в каком случае площадь данного прямоугольника:
- ☐ а) уменьшится в 2 раза ☐ б) уменьшится в 2,25 раза _____
- ☐ в) увеличится в 2 раза ☐ г) увеличится в 3,75 раза _____

7. Переменные x и y связаны зависимостью $y = kx$. Найдите коэффициент k , если при увеличении некоторого значения x_0 на 3 соответствующее значение y_0 уменьшается на 2.

8. Переменные x и y связаны зависимостью $y = kx$. Найдите значение y_0 , если при умножении соответствующего значения x_0 на 3 величина y_0 увеличивается на 2.

9. Переменные x и y связаны зависимостью $y = kx$. Найдите значение x_0 , если при делении соответствующего значения y_0 на 2 величина x_0 уменьшается на 3.

10. Двигаясь с постоянной скоростью от завтрака до обеда, туристы прошли некоторое расстояние. Если бы они шли на 2 км/ч быстрее, то прошли бы расстояние в 1,4 раза больше. С какой скоростью шли туристы?

Вариант 2

1. Чему равно значение переменной x при $y = 1,8$, если $y = -\frac{6}{5}x$?
☐ 1) 0,15 ☐ 2) 1,5 ☐ 3) -1,5 ☐ 4) -15
2. Переменные x и y прямо пропорциональны, причём $y = 3$ при $x = -4$. Чему равен x при $y = -2$?
☐ 1) 8 ☐ 2) $\frac{8}{3}$ ☐ 3) $-\frac{8}{3}$ ☐ 4) -8
3. Какие пары значений переменных x и y связаны зависимостью $4y = -3x$?
☐ 1) $x = 4, y = 3$ ☐ 2) $x = 4, y = -3$
☐ 3) $x = -\frac{4}{5}, y = \frac{3}{5}$ ☐ 4) $x = -\frac{4}{5}, y = -\frac{3}{5}$
4. Пусть переменные x и y прямо пропорциональны. Как изменится величина x , если соответствующее значение y умножить на -5 ?
☐ 1) уменьшится на 5 ☐ 2) увеличится на 5
☐ 3) умножится на -5 ☐ 4) разделится на -5
5. Какие из указанных формул определяют прямую пропорциональную зависимость при ненулевых значениях переменных?
☐ 1) $2y + x = 0$ ☐ 2) $2y + x = 3$
☐ 3) $y^2 = 3x$ ☐ 4) $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Стороны данного прямоугольника изменяли следующим образом:
- 1) одну из сторон увеличили в 1,4 раза, другую увеличили в 2,5 раза
 - 2) одну из сторон увеличили в 1,6 раза, другую уменьшили в 2 раза
 - 3) одну из сторон уменьшили в 1,25 раза, другую увеличили в 3,5 раза
 - 4) одну из сторон уменьшили в 1,25 раза, другую уменьшили в 1,6 раза

Укажите, в каком случае площадь данного прямоугольника:

- ☐ а) уменьшится в 2 раза ☐ б) уменьшится в 1,25 раза
☐ в) увеличится в 3,5 раза ☐ г) увеличится в 2,8 раза

7. Переменные x и y связаны зависимостью $y = kx$. Найдите коэффициент k , если при уменьшении некоторого значения x_0 на 2 соответствующее значение y_0 увеличивается на 3.

8. Переменные x и y связаны зависимостью $y = kx$. Найдите значение y_0 , если при делении соответствующего значения x_0 на 2 величина y_0 уменьшается на 3.

9. Переменные x и y связаны зависимостью $y = kx$. Найдите значение x_0 , если при умножении соответствующего значения y_0 на 3 величина x_0 уменьшается на 2.

10. Бригада трактористов вспахала поле. Если бы трактористы работали в 1,2 раза дольше, то вспахали бы на 25 га больше. Какова площадь поля?

29. СМЕСИ И ПРОЦЕНТЫ

Вариант 1

1. Чему равна длина отрезка, которая составляет 26% от 45 см?
☐ 1) 11,5 см ☐ 2) 11,6 см ☐ 3) 11,7 см ☐ 4) 11,8 см
2. Сколько процентов составляет число $\frac{2}{3}$ от $\frac{8}{9}$?
☐ 1) 58% ☐ 2) 62% ☐ 3) 75% ☐ 4) 84%
3. На сколько процентов уменьшается масса грибов при сушке, если из 5 кг свежих грибов получается 250 г сушёных?
☐ 1) 95% ☐ 2) 96% ☐ 3) 97% ☐ 4) 98%
4. Отрезок AB точкой C делится на два отрезка. В каких случаях длина отрезка AC будет составлять меньше 30% от длины отрезка AB ?
☐ 1) $AC : CB = 4 : 7$ ☐ 2) $AC : CB = 5 : 12$
☐ 3) $AC : CB = 6 : 13$ ☐ 4) $AC : CB = 7 : 17$
5. Из двух сплавов, содержащих 45% и 55% золота соответственно, делают новый сплав. Каким не может быть процентное содержание золота в получившемся сплаве?
☐ 1) 43% ☐ 2) 47% ☐ 3) 53% ☐ 4) 57%

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре числа: 1) 1,2; 2) 1,4; 3) 1,6; 4) 1,8. Укажите, какое из них составляет:
а) 0,8% от 200 _____ б) 300% от 0,4 _____
в) 6% от 30 _____ г) 35% от 4 _____
7. Найдите процентное содержание соли в растворе, который получается при соединении 200 г раствора, содержащего 3% соли, и 300 г раствора, содержащего 2% соли.

8. К 48 г раствора, содержащего 2,5% соли, добавили 2 г соли. Найдите процентное содержание соли в получившемся растворе.

9. Найдите, на сколько процентов нужно увеличить скорость движения, чтобы время в пути уменьшилось на 20%.

10. К 200 г раствора, содержащего 3% соли, добавили воды, увеличив массу раствора на 50%. Найдите процентное содержание соли в получившемся растворе.

Вариант 2

1. Чему равна длина отрезка, которая составляет 22% от 55 см?
☐ 1) 12 см ☐ 2) 12,1 см ☐ 3) 12,2 см ☐ 4) 12,3 см
2. Сколько процентов составляет число $\frac{4}{9}$ от $\frac{16}{27}$?
☐ 1) 62% ☐ 2) 65% ☐ 3) 72% ☐ 4) 75%
3. На сколько процентов уменьшается масса грибов при сушке, если из 3 кг свежих грибов получается 150 г сушёных?
☐ 1) 94% ☐ 2) 95% ☐ 3) 96% ☐ 4) 97%
4. Отрезок AB точкой C делится на два отрезка. В каких случаях длина отрезка AC будет составлять больше 40% от длины отрезка AB ?
☐ 1) $AC : CB = 4 : 5$ ☐ 2) $AC : CB = 5 : 8$
☐ 3) $AC : CB = 6 : 7$ ☐ 4) $AC : CB = 7 : 11$
5. Из двух сплавов, содержащих 55% и 65% золота соответственно, делают новый сплав. Каким не может быть процентное содержание золота в получившемся сплаве?
☐ 1) 52% ☐ 2) 56% ☐ 3) 62% ☐ 4) 68%

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре числа: 1) 1,8; 2) 2,1; 3) 2,4; 4) 2,7. Укажите, какое из них составляет:
а) 900% от 0,3 _____ б) 60% от 4 _____
в) 0,3% от 600 _____ г) 1,5% от 140 _____
7. Найдите процентное содержание соли в растворе, который получается при соединении 200 г раствора, содержащего 1% соли, и 300 г раствора, содержащего 4% соли.

8. К 48 г раствора, содержащего 1,5% соли, добавили 2 г соли. Найдите процентное содержание соли в получившемся растворе.

9. Найдите, на сколько процентов нужно уменьшить скорость движения, чтобы время в пути увеличилось на 25%.

10. К 200 г раствора, содержащего 4% соли, добавили воды, увеличив массу раствора на 25%. Найдите процентное содержание соли в получившемся растворе.

30. ПРОПОРЦИИ. СМЕСИ И МАСШТАБ

Вариант 1

1. Сколько граммов соли в 60 г раствора, содержащего 3% соли?
☐ 1) 1,6 г ☐ 2) 1,8 г ☐ 3) 12 г ☐ 4) 16 г
2. Сколько процентов составляет 3,5 см от 0,5 м?
☐ 1) 0,5% ☐ 2) 0,7% ☐ 3) 5% ☐ 4) 7%
3. Какие из приведённых записей являются пропорциями?
☐ 1) $6:4 = 3:8$ ☐ 2) $3:4 = 6:8$ ☐ 3) $6:3 = 8:4$ ☐ 4) $6:4 = 8:3$
4. В каких случаях величина a на 20% больше величины b ?
☐ 1) $a = 18$ см, $b = 15$ см ☐ 2) $a = 75$ г, $b = 50$ г
☐ 3) $a = 60$ л, $b = 48$ л ☐ 4) $a = 30$ с, $b = 25$ с
5. При каких масштабах изображение прямолинейного пути в 2 км будет иметь длину меньше 5 см?
☐ 1) 1 : 100 000 ☐ 2) 2 : 100 000 ☐ 3) 3 : 100 000 ☐ 4) 4 : 100 000
- Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____
6. Даны пропорции с неизвестным x : 1) $3 : x = 4 : 5$; 2) $7 : 3 = x : 12$; 3) $x : 8 = 15 : 16$; 4) $5 : 9 = 3 : x$. Укажите, в какой из них x равен:
а) 28 _____ б) 5,4 _____ в) 3,75 _____ г) 7,5 _____
7. Найдите неизвестный член пропорции $7,8 : 4,6 = 11,7 : x$. _____
8. Найдите масштаб, при котором прямоугольник со сторонами 6 м и 8 м будет изображаться как прямоугольник с периметром 14 см.

9. Найдите масштаб, при котором отрезок длиной 0,06 мм будет изображаться отрезком длиной 15 см. _____

10. Найдите площадь участка, который на плане, выполненном в масштабе 1 : 200, изображается прямоугольником со сторонами 6 см и 8 см.

Вариант 2

1. Сколько граммов соли в 80 г раствора, содержащего 3,5% соли?

☐ 1) 2,6 г ☐ 2) 2,8 г ☐ 3) 26 г ☐ 4) 28 г

2. Сколько процентов составляет 2,4 см от 0,4 м?

☐ 1) 0,6% ☐ 2) 0,7% ☐ 3) 6% ☐ 4) 7%

3. Какие из приведённых записей являются пропорциями?

☐ 1) $3 : 5 = 6 : 10$ ☐ 2) $3 : 10 = 5 : 6$ ☐ 3) $6 : 3 = 10 : 5$ ☐ 4) $10 : 6 = 5 : 3$

4. В каких случаях величина a на 20% меньше величины b ?

☐ 1) $a = 50$ г, $b = 75$ г ☐ 2) $a = 24$ см, $b = 30$ см
☐ 3) $a = 25$ с, $b = 30$ с ☐ 4) $a = 32$ л, $b = 40$ л

5. При каких масштабах изображение прямолинейного пути в 3 км будет иметь длину меньше 4 см?

☐ 1) $1 : 200\,000$ ☐ 2) $1 : 100\,000$ ☐ 3) $2 : 100\,000$ ☐ 4) $3 : 100\,000$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны пропорции с неизвестным x : 1) $4 : 7 = x : 42$; 2) $8 : 9 = 2 : x$; 3) $x : 7 = 3 : 5$; 4) $3 : 8 = x : 28$. Укажите, в какой из них x равен:

а) 4,2 б) 10,5 в) 2,25 г) 24

7. Найдите неизвестный член пропорции $8,1 : x = 5,4 : 8,2$. _____

8. Найдите масштаб, при котором прямоугольник со сторонами 8 м и 10 м будет изображаться как прямоугольник с периметром 9 см.

9. Найдите масштаб, при котором отрезок длиной 0,04 мм будет изображаться отрезком длиной 18 см. _____

10. Найдите площадь участка, который на плане, выполненном в масштабе $1 : 400$, изображается прямоугольником со сторонами 4 см и 5 см.

31. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

Вариант 1

1. Какую запись имеет число $-3\frac{7}{8}$ в виде десятичной дроби?
☐ 1) $-3,625$ ☐ 2) $-3,775$ ☐ 3) $-3,825$ ☐ 4) $-3,875$
2. Чему равна сумма $5,067 + (-4,58)$?
☐ 1) $0,437$ ☐ 2) $0,487$ ☐ 3) $0,537$ ☐ 4) $0,587$
3. Чему равно значение выражения $-0,7 - (-0,77 - (-0,777))$?
☐ 1) $-0,707$ ☐ 2) $-0,697$ ☐ 3) $0,697$ ☐ 4) $0,707$
- Какие из указанных сумм положительны?
☐ 1) $(-3,58) + 3,571$ ☐ 2) $2,354 + (-2,36)$
☐ 3) $(-0,082) + 0,09$ ☐ 4) $0,01 + (-0,0095)$
- При каких значениях x сумма $x + 2,38$ равна десятичной дроби с одним знаком после запятой?
☐ 1) $x = -5,42$ ☐ 2) $x = -3,78$ ☐ 3) $x = -1,82$ ☐ 4) $x = -0,58$
- Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____
6. Даны уравнения: 1) $2,3 + x = -1,84$; 2) $-2,3 - x = -1,84$; 3) $x + (-1,84) = 2,3$; 4) $x - 2,3 = -1,84$. Укажите, корнем какого из уравнений является число:
а) $4,14$ б) $-4,14$ в) $0,46$ г) $-0,46$
7. Представьте число $-\frac{19}{16}$ в виде десятичной дроби. _____
8. Найдите разность $(-2,7359) - (-6,8574)$. _____
9. Найдите значение выражения $1 - 2,3 + 4,56$. _____
10. Найдите два числа, если известно, что сумма этих чисел равна разности $(-5,4) - (-4,62)$, а разность этих чисел равна сумме $6,52 + (-2,8)$. _____

Вариант 2

1. Какую запись имеет число $-5\frac{3}{8}$ в виде десятичной дроби?

☐ 1) $-5,175$ ☐ 2) $-5,225$ ☐ 3) $-5,375$ ☐ 4) $-5,425$

2. Чему равна сумма $6,53 + (-7,039)$?

☐ 1) $-0,419$ ☐ 2) $-0,499$ ☐ 3) $-0,509$ ☐ 4) $-0,409$

3. Чему равно значение выражения $-0,444 - (-0,44 - (-0,4))$?

☐ 1) $-0,394$ ☐ 2) $-0,404$ ☐ 3) $0,394$ ☐ 4) $0,404$

4. Какие из указанных сумм положительны?

☐ 1) $5,76 + (-5,753)$ ☐ 2) $(-1,235) + 1,23$
☐ 3) $0,04 + (-0,036)$ ☐ 4) $(-0,0098) + 0,011$

5. При каких значениях x разность $5,36 - x$ равна десятичной дроби с одним знаком после запятой?

☐ 1) $x = 3,56$ ☐ 2) $x = 4,94$ ☐ 3) $x = 6,16$ ☐ 4) $x = 7,54$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны уравнения: 1) $-2,16 = x - 1,2$; 2) $x + (-2,16) = 1,2$; 3) $x + 1,2 = -2,16$; 4) $-x - 1,2 = -2,16$. Укажите, корнем какого из уравнений является число:

а) $3,36$ б) $-3,36$ в) $0,96$ г) $-0,96$

7. Представьте число $-\frac{23}{16}$ в виде десятичной дроби. _____

8. Найдите разность $(-4,7635) - (-7,2541)$. _____

9. Найдите значение выражения: $6 - 5,4 + 3,21$. _____

10. Найдите два числа, если известно, что сумма этих чисел равна разности $4,7 - (-1,38)$, а разность этих чисел равна сумме $(-1,14) + (-3,2)$. _____

32. УМНОЖЕНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

Вариант 1

1. Чему равно произведение $(-2,4) \cdot 4,5$?
☐ 1) $-8,8$ ☐ 2) $-9,4$ ☐ 3) $-10,2$ ☐ 4) $-10,8$
2. Какой десятичной дроби равно произведение $\left(1\frac{2}{3}\right) \cdot \left(2\frac{1}{4}\right)$?
☐ 1) $3,25$ ☐ 2) $3,75$ ☐ 3) $4,25$ ☐ 4) $4,75$
3. Какие из указанных произведений положительны?
☐ 1) $(3 - 2,9) \cdot (3,7 - 4)$ ☐ 2) $(5,2 - 6) \cdot (4 - 5,2)$
☐ 3) $(6 - 5,7) \cdot (3,8 - 2)$ ☐ 4) $(4,1 - 5) \cdot (7 - 6,8)$
4. Какие из указанных чисел больше произведения $3,7 \cdot (-2,6)$?
☐ 1) -11 ☐ 2) -10 ☐ 3) -9 ☐ 4) -8
5. Какие из указанных произведений больше -4 ?
☐ 1) $(-2,1) \cdot 1,9$ ☐ 2) $2,3 \cdot (-1,8)$
☐ 3) $(-2,4) \cdot 1,6$ ☐ 4) $2,6 \cdot (-1,5)$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре десятичные дроби: 1) $2,685$; 2) $3,468$; 3) $4,504$; 4) $5,675$.
Укажите, какая из них при представлении в виде несократимой обыкновенной дроби будет иметь знаменатель:
а) 40 б) 125 в) 200 г) 250

7. Найдите произведение $2,54 \cdot (-3,85)$. _____

8. Найдите значение выражения $2,37 \cdot 5,61 - 3,61 \cdot 2,37$. _____

9. Вычислите $2,1 \cdot 3,2 \cdot 4,3$. _____

10. Вычислите $2,87^2 - 2,86^2 + 2,85^2 - 2,84^2$. _____

Вариант 2

1. Чему равно произведение $(-3,5) \cdot 2,8$?

☐ 1) $-7,6$ ☐ 2) $-8,4$ ☐ 3) $-9,8$ ☐ 4) $-10,2$

2. Какой десятичной дроби равно произведение $\left(1\frac{4}{5}\right) \cdot \left(2\frac{1}{6}\right)$?

☐ 1) $2,6$ ☐ 2) $2,75$ ☐ 3) $3,9$ ☐ 4) $4,25$

3. Какие из указанных произведений положительны?

☐ 1) $(5 - 4,8) \cdot (4 - 3,9)$ ☐ 2) $(3,2 - 4) \cdot (7 - 6,8)$
☐ 3) $(2 - 3,5) \cdot (3 - 4,9)$ ☐ 4) $(7,2 - 6) \cdot (5 - 6,3)$.

4. Какие из указанных чисел больше произведения $(-3,7) \cdot 2,9$?

☐ 1) -10 ☐ 2) -9 ☐ 3) -8 ☐ 4) -7

5. Какие из указанных произведений меньше -4 ?

☐ 1) $2,1 \cdot (-1,8)$ ☐ 2) $(-2,3) \cdot 1,7$
☐ 3) $2,5 \cdot (-1,7)$ ☐ 4) $(-2,7) \cdot 1,5$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны четыре десятичные дроби: 1) $1,472$; 2) $2,876$; 3) $3,775$; 4) $4,295$.

Укажите, какая из них при представлении в виде несократимой обыкновенной дроби будет иметь знаменатель:

а) 40 б) 125 в) 200 г) 250

7. Найдите произведение $(-4,35) \cdot 1,38$.

8. Найдите значение выражения $4,26 \cdot 3,82 + 1,18 \cdot 4,26$.

9. Вычислите $4,4 \cdot 3,3 \cdot 2,2$.

10. Вычислите $3,17^2 - 3,16^2 + 3,15^2 - 3,14^2$.

33. ДЕЛЕНИЕ. ДЕСЯТИЧНЫЕ ПРИБЛИЖЕНИЯ

Вариант 1

1. Какое из приведённых чисел является наибольшим, которое меньше произведения $7 \cdot 2,312$?

☐ 1) 15,17 ☐ 2) 15,18 ☐ 3) 16,17 ☐ 4) 16,18

2. Чему равно частное $18,2 : 3,5$?

☐ 1) 5,12 ☐ 2) 5,2 ☐ 3) 5,24 ☐ 4) 5,3

3. Какое из приведённых чисел является наименьшим, которое больше суммы $\frac{2}{3} + \frac{1}{7}$?

☐ 1) 0,7 ☐ 2) 0,8 ☐ 3) 0,9 ☐ 4) 1,0

4. Для каких из приведённых чисел a выполняется неравенство $|a - 2\frac{1}{7}| < 0,01$?

☐ 1) $a = 2,13$ ☐ 2) $a = 2,14$ ☐ 3) $a = 2,15$ ☐ 4) $a = 2,16$

5. Какие из отношений можно записать конечной десятичной дробью?

☐ 1) $3 : 1,6$ ☐ 2) $7 : 0,28$ ☐ 3) $4 : 2,4$ ☐ 4) $2 : 1,28$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны числа: 1) $\frac{358}{74}$; 2) $\frac{130}{46}$; 3) $\frac{256}{76}$; 4) $\frac{710}{135}$. Укажите, целая часть какого из них равна: а) 2 _____ б) 3 _____ в) 4 _____ г) 5 _____

7. Найдите значение выражения $(2,3 - 3,16) : 1,6$. _____

8. Найдите частное $11,891 : 2,53$. _____

9. Вычислите $(12,24 : 8,5) : 3,6$. _____

10. Найдите две дроби со знаменателями 50, модуль разности между которыми равен $\frac{1}{50}$ и одна из которых меньше числа 0,28731, а другая — больше этого числа. _____

Вариант 2

1. Какое из приведённых чисел является наибольшим, которое меньше произведения $4 \cdot 3,753$?

☐ 1) 13,91 ☐ 2) 14,01 ☐ 3) 14,02 ☐ 4) 14,11

2. Чему равно частное $20,7 : 4,5$?

☐ 1) 4,4 ☐ 2) 4,52 ☐ 3) 4,6 ☐ 4) 4,68

3. Какое из приведённых чисел является наименьшим, которое больше суммы $\frac{1}{3} + \frac{2}{7}$?

☐ 1) 0,4 ☐ 2) 0,5 ☐ 3) 0,6 ☐ 4) 0,7

4. Для каких из приведённых чисел a выполняется неравенство $|a - 3\frac{4}{9}| < 0,01$?

☐ 1) $a = 3,43$ ☐ 2) $a = 3,44$ ☐ 3) $a = 3,45$ ☐ 4) $a = 3,46$

5. Какие из отношений можно записать конечной десятичной дробью?

☐ 1) $5 : 0,32$ ☐ 2) $9 : 2,4$ ☐ 3) $7 : 5,6$ ☐ 4) $3 : 0,72$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны числа: 1) $\frac{388}{92}$; 2) $\frac{422}{72}$; 3) $\frac{186}{68}$; 4) $\frac{296}{76}$. Укажите, целая часть какого из них равна: а) 2 ____ б) 3 ____ в) 4 ____ г) 5 ____

7. Найдите значение выражения $(4,72 - 5,3) : 1,6$. _____

8. Найдите частное $1,6226 : 4,27$. _____

9. Вычислите $(10,08 : 6,4) : 2,1$. _____

10. Найдите две дроби со знаменателями 50, модуль разности между которыми равен $\frac{1}{50}$ и одна из которых меньше числа 0,49317, а другая — больше этого числа. _____

34. ДЕЙСТВИЯ С ДЕСЯТИЧНЫМИ ДРОБЯМИ

Вариант 1

1. Чему равна сумма $1,54 + (-3,61) + 1,97$?
☐ 1) $-0,11$ ☐ 2) $-0,1$ ☐ 3) $0,1$ ☐ 4) $0,11$
2. Чему равно произведение $2,07 \cdot 3,08$?
☐ 1) $6,3556$ ☐ 2) $6,3656$ ☐ 3) $6,3756$ ☐ 4) $6,3856$
3. Какое из чисел является корнем уравнения $3,64x = 9,1$?
☐ 1) $2,35$ ☐ 2) $2,4$ ☐ 3) $2,45$ ☐ 4) $2,5$
4. При умножении каких из чисел на 75 получится целое число?
☐ 1) $2,38$ ☐ 2) $7,54$ ☐ 3) $3,48$ ☐ 4) $4,72$
5. Какие из чисел можно записать в виде конечной десятичной дроби?
☐ 1) $\frac{156}{117}$ ☐ 2) $\frac{217}{124}$ ☐ 3) $\frac{65}{117}$ ☐ 4) $\frac{51}{340}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные. _____

6. Даны уравнения: 1) $x \cdot 3,5 = 8,4$; 2) $x : 9,2 = 0,25$; 3) $2,5 \cdot x - 5,5 = 0$; 4) $3,15 : x = 1,5$. Укажите, корнем какого из них является число:
а) $2,1$ _____ б) $2,2$ _____ в) $2,3$ _____ г) $2,4$ _____
7. Вычислите $3,7 : 0,16 - 1,9 : 0,16$. _____
8. Найдите значение выражения $2,84 \cdot 1,32 - 1,92 \cdot 2,64$. _____
9. Вычислите $(0,209)^2$. _____
10. При умножении некоторого числа x на $1,56$ ошиблись и стали умножать x на $1,46$, в результате чего получили на $0,287$ меньше, чем при правильном умножении. Найдите x .

Вариант 2

1. Чему равна сумма $2,65 + (-6,41) + 3,86$?

☐ 1) $-0,11$

☐ 2) $-0,1$

☐ 3) $0,1$

☐ 4) $0,11$

2. Чему равно произведение $3,09 \cdot 4,07$?

☐ 1) $12,5463$

☐ 2) $12,5563$

☐ 3) $12,5663$

☐ 4) $12,5763$

3. Какое из чисел является корнем уравнения $1,52x = 11,4$?

☐ 1) $7,5$

☐ 2) $7,55$

☐ 3) $7,6$

☐ 4) $7,65$

4. При умножении каких из чисел на 75 получится целое число?

☐ 1) $3,36$

☐ 2) $5,58$

☐ 3) $4,68$

☐ 4) $9,82$

5. Какие из чисел можно записать в виде конечной десятичной дроби?

☐ 1) $\frac{238}{102}$

☐ 2) $\frac{185}{148}$

☐ 3) $\frac{143}{220}$

☐ 4) $\frac{34}{153}$

Поясните, почему были выбраны отмеченные варианты и не выбраны остальные.

6. Даны уравнения: 1) $8 : x = 2,5$; 2) $x \cdot 2,5 = 8,5$; 3) $x : 6,2 - 0,5 = 0$; 4) $x : 1,5 = 2,2$. Укажите, корнем какого из них является число:

а) $3,1$

б) $3,2$

в) $3,3$

г) $3,4$

7. Вычислите $4,3 : 0,16 - 6,1 : 0,16$.

8. Найдите значение выражения: $3,56 \cdot 2,14 - 1,28 \cdot 4,28$.

9. Вычислите $(0,308)^2$.

10. При умножении некоторого числа x на $2,32$ ошиблись и стали умножать x на $2,42$, в результате чего получили на $0,048$ больше, чем при правильном умножении. Найдите x .

35. ПРИМЕНЕНИЕ КООРДИНАТ

Вариант 1

1. На рис. 1 изображён график удалённости S автомобиля, движущегося от пункта A к пункту B , в зависимости от времени t .

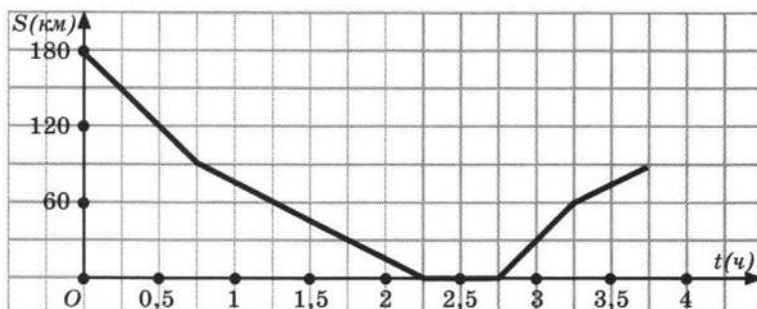


Рис. 1

а) Чему равно S при $t = 1,25$ ч?

- ☐ 1) 30 км ☐ 2) 60 км ☐ 3) 90 км ☐ 4) 120 км

б) Какое время по этому графику автомобиль находился в пункте A ?

- ☐ 1) 0,25 ч ☐ 2) 0,5 ч ☐ 3) 1 ч ☐ 4) 2 ч

в) Какова скорость движения автомобиля за промежуток времени от $t = 1,25$ ч до $t = 1,75$ ч?

- ☐ 1) 60 км/ч ☐ 2) 90 км/ч ☐ 3) 100 км/ч ☐ 4) 120 км/ч

г) В какие моменты времени автомобиль находился на расстоянии 90 км от пункта A ?

- ☐ 1) 0,75 ч ☐ 2) 1,25 ч ☐ 3) 3,25 ч ☐ 4) 3,75 ч

2. На рис. 2 — график зависимости скорости v велосипедиста от времени t .

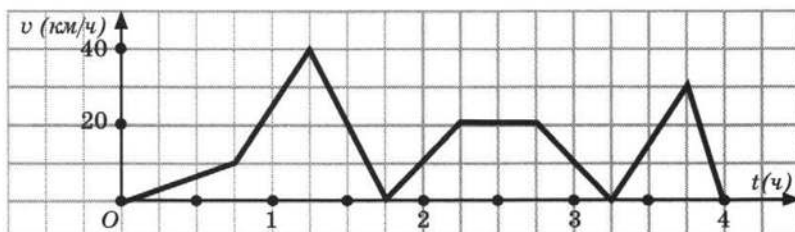


Рис. 2

В какие моменты времени скорость велосипедиста снижалась до нуля?

- ☐ 1) 0,75 ч ☐ 2) 1,75 ч ☐ 3) 3,25 ч ☐ 4) 4 ч

3. На рис. 3 изображён график зависимости температуры $T(^{\circ}\text{C})$ воздуха от времени t суток и отмечены точки A, B, C, D .

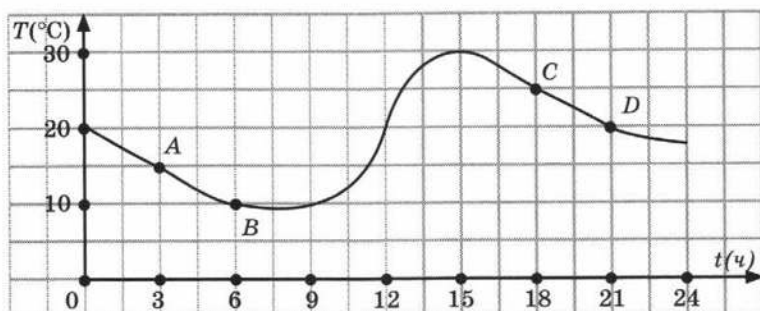


Рис. 3

Укажите, какой из этих точек соответствует температура:

а) 10°C ____ б) 15°C ____ в) 20°C ____ г) 25°C ____

4. Найдите, с какой скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы проехать 72 км за 50 мин. Ответ приведите в км/ч. _____
5. В 200 мл раствора, содержащего 42% некоторого вещества C , добавляют воду со скоростью 40 мл/мин. а) Составьте таблицу процентного содержания p вещества C в растворе для указанных значений времени.

t (мин)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p (%)									

б) Отметьте на рис. 4 точки $(t; p)$ из таблицы и постройте примерный график зависимости p от времени t .

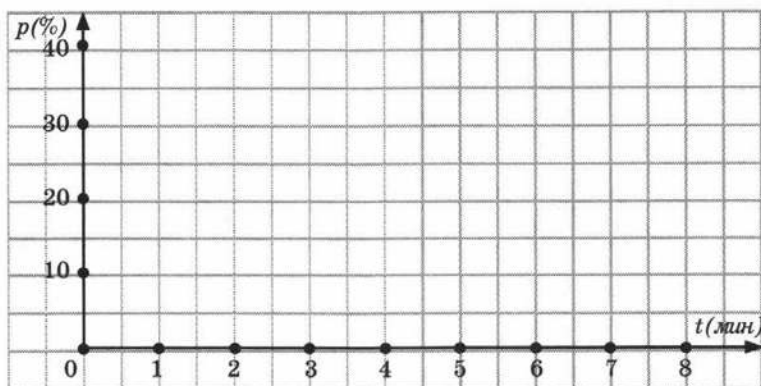


Рис. 4

Вариант 2

1. На рис. 1 изображён график удалённости S автомобиля, движущегося от пункта A к пункту B , в зависимости от времени t .

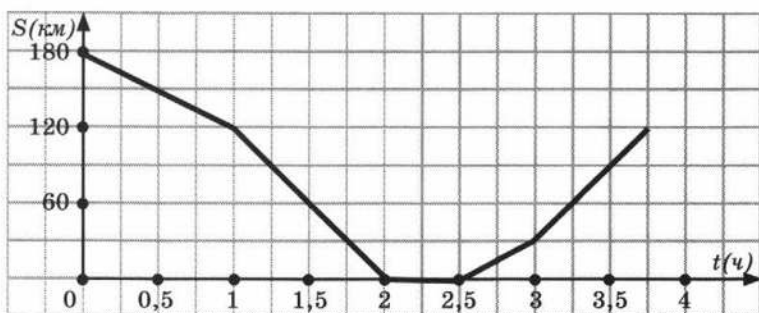


Рис. 1

а) Чему равно S при $t = 1,75$ ч?

- ☐ 1) 30 км ☐ 2) 60 км ☐ 3) 90 км ☐ 4) 120 км

б) Какое время по этому графику автомобиль находился в пункте A ?

- ☐ 1) 0,25 ч ☐ 2) 0,5 ч ☐ 3) 1 ч ☐ 4) 2 ч

в) Какова скорость движения автомобиля за промежуток времени от $t = 1,5$ ч до $t = 2$ ч?

- ☐ 1) 75 км/ч ☐ 2) 90 км/ч ☐ 3) 100 км/ч ☐ 4) 120 км/ч

г) В какие моменты времени автомобиль находился на расстоянии 120 км от пункта A ?

- ☐ 1) 1 ч ☐ 2) 1,75 ч ☐ 3) 3,25 ч ☐ 4) 3,75 ч

2. На рис. 2 — график зависимости скорости v велосипедиста от времени t .

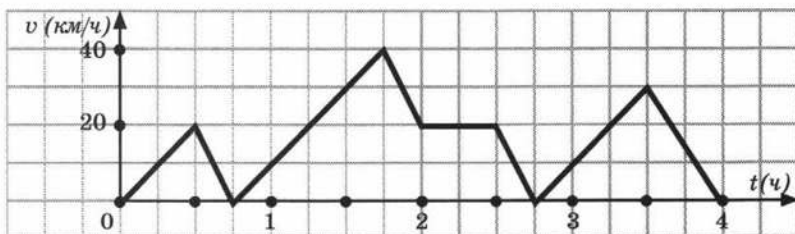


Рис. 2

В какие моменты времени скорость велосипедиста снижалась до нуля?

- ☐ 1) 0,75 ч ☐ 2) 2 ч ☐ 3) 2,75 ч ☐ 4) 4 ч

3. На рис. 3 изображён график зависимости температуры $T(^{\circ}\text{C})$ воздуха от времени t (ч) суток и отмечены точки A, B, C, D .

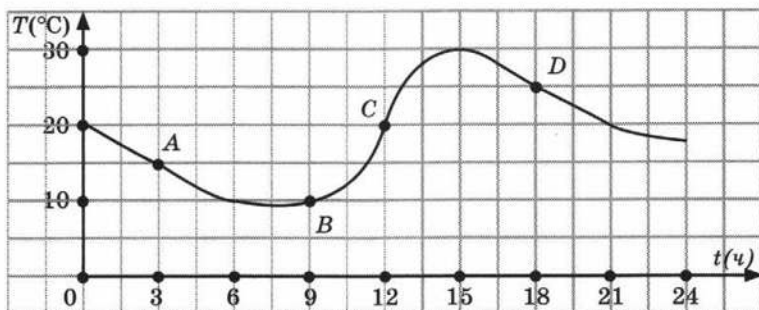


Рис. 3

Укажите, какой из этих точек соответствует температура:

а) 10°C ____ б) 15°C ____ в) 20°C ____ г) 25°C ____

4. Найдите, с какой скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы проехать 42 км за 25 мин. Ответ приведите в км/ч. _____
5. В 50 мл раствора, содержащего 48% некоторого вещества C , добавляют воду со скоростью 40 мл/мин. а) Составьте таблицу процентного содержания p вещества C в растворе для указанных значений времени.

t (мин)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p (%)									

- б) Отметьте на рис. 4 точки $(t; p)$ из таблицы и постройте примерный график зависимости p от времени t .

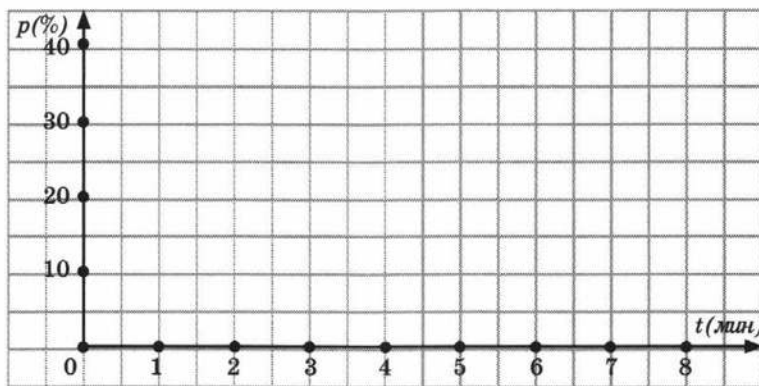


Рис. 4

Номера заданий										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Координаты и направления										
Вариант 1	4	4	1, 2	1, 4	1, 3	а) 3; б) 2; в) 4; г) 1	е5	225°	16	8
Вариант 2	3	3	2, 3	3, 4	1, 4	а) 2; б) 3; в) 4; г) 1	е7	135°	16	9
2. Делимость										
Вариант 1	2	4	2	2, 3, 4	1, 3	а) 2; б) 1; в) 4; г) 3	1, 2, 4, 3, 6, 12.	17, 51, 85.	28k, где k — натуральное число	21
Вариант 2	1	3	1	1, 3, 4	3, 4	а) 3; б) 2; в) 4; г) 1	1, 3, 9, 2, 6, 18.	38, 76.	42k, где k — натуральное число	28
3. Простые числа. Сокращение дробей										
Вариант 1	3	4	2, 3, 4	2, 3, 4	1, 2, 4	а) 2; б) 4; в) 1; г) 3	17/23	3/77	95 1/3	Указание. Для каждого из чисел найти делитель, больший 1
Вариант 2	2	2	1, 2, 4	1, 3, 4	1, 3, 4	а) 2; б) 3; в) 4; г) 1	14/19	2/91	34 2/3	

4. Общие делители и кратные									
Вариант 1	2	4	1, 2, 3	1, 2, 3	а) 2; б) 4; в) 1; г) 3	15	$\frac{25}{216}$	864	$2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 13$
Вариант 2	2	3	1, 1, 3	1, 1, 3	а) 4; б) 3; в) 2; г) 1	45	$\frac{19}{216}$	864	$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 61$
5. Первый признак равенства треугольников									
Вариант 1	3	3	4	1	а) M ; б) L ; в) $\angle MKL$; г) $\angle KML$	48°	$\triangle ABK$, $\triangle BCN$	Медиана, проведённая из вершины N	133°
Вариант 2	2	3	3	3	а) K ; б) M ; в) $\angle KLM$; г) $\angle MKL$	42°	$\triangle ADL$, $\triangle BCM$, $\triangle ABN$	Медиана, проведённая из вершины M	132°
6. Равнобедренный треугольник и ромб									
Вариант 1	4	4	1	4	а) 50° ; б) 25° ; в) 90° ; г) 65°	38 см	30° и 30°	12 см	$56^\circ, 68^\circ$ или $62^\circ, 62^\circ$
Вариант 2	3	4	2	3	а) 90° ; б) 55° ; в) 70° ; г) 35°	34 см	40° и 40°	6 см	$64^\circ, 52^\circ$ или $58^\circ, 58^\circ$
7. Целые числа									
Вариант 1	2	2	4	2, 4	а) -6; б) -9; в) -1; г) -3	-233	21	38	-1
Вариант 2	4	3	4	1, 4	а) -1; б) -8; в) -6; г) -3	-235	22	27	2

Номера заданий										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Модули										
Вариант 1	4	4	1, 3	1, 4.	1, 4	а) 2; б) 4; в) 1; г) 3	26	42	76	6 и -6
Вариант 2	1	3	1, 2, 3	1, 3.	2, 4	а) 4; б) 1; в) 2; г) 3	35	32	86	8 и -8
9. Перпендикулярность										
Вариант 1	1	3	1, 3, 4	1, 3	1, 3	а) AK ; б) AN ; в) AM ; г) AL	1,5 см		24,5 см ²	5 см и 9 см
Вариант 2	4	4	1, 3, 4	1, 4	2, 3	а) AL ; б) AM ; в) AN ; г) AK	1,5 см		28 см ²	5 см и 11 см
10. Теорема Пифагора										
Вариант 1	4	2	4	4	1, 2, 3, 4	а) Четвёртый; б) первый; в) третий; г) второй	$\sqrt{11,25}$ см	226 см ²	$\sqrt{40}$ см и $3\sqrt{40}$ см	3,6 см
Вариант 2	3	3	4	1	1, 3, 4	а) Второй; б) третий; в) первый; г) четвёртый	$\sqrt{13,25}$ см	170 см ²	$\sqrt{90}$ см и $3\sqrt{90}$ см	4,8 см

11. Сложение и вычитание целых чисел

Вари- ант 1	3	4	3	1, 2	2, 4	а) 3; б) 4; в) 2; г) 1	-692	-625	163	-16
Вари- ант 2	4	4	2	1, 2	1, 4	а) 3; б) 1; в) 2; г) 4	1284	686	56	-12

12. Округлость

Вари- ант 1	2	1	1, 4	1, 2	3, 4	а) Рис. 4; б) рис. 2; в) рис. 8; г) рис. 1	7 см	10 см	12 см	4 см
Вари- ант 2	3	2	2, 4	1, 2	1, 2	а) Рис. 2; б) рис. 4; в) рис. 1; г) рис. 3	5 см	16 см	16 см	3 см

13. Касательная. Вписанные и описанные многоугольники

Вари- ант 1	4	2	4	1, 3	2, 4	а) AL ; б) AK ; в) AM ; г) AN	30°	40°	8 см
Вари- ант 2	4	3	4	2, 3	1, 3	а) AM ; б) AN ; в) AL ; г) AK	60°	36°	6 см

14. Умножение целых чисел

Вари- ант 1	3	2	3	2, 4	2, 3	б); а); г); в)	-15 141	816	68	18 120 руб.
Вари- ант 2	2	3	2	1, 2, 4	1, 2, 4	а); б); в); г)	-19 031	-918	73	9460 руб.

Номера заданий

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

15. Действия с буквенными выражениями

Вариант 1	2	4	3, 4	1, 3	1, 3	а) 2; б) 4; в) 1; г) 3	$2m + 1$	$3x - 5$	$-a^2 - 2ab - 9b^2$	$x^4 - 16$
Вариант 2	4	4	3, 4	2, 4	2, 4	а) 4; б) 3; в) 1; г) 2	$2m - 1$	$4 - x$	$18b^2 - 4a^2$	$16x^4 - 1$

16. Деление целых чисел

Вариант 1	2	3	4	1, 3	1, 2, 3	а) 2; б) 1; в) 4; г) 3	37	$43 \cdot 46 + 22$	-596	4
Вариант 2	4	1	3	2, 3	2, 3, 4	а) 3; б) 1; в) 4; г) 2	23	$37 \cdot 81 + 3$	-794	7

17. Симметрия относительно прямой

Вариант 1	4	1, 3, 4	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	а) Рис. 7; б) рис. 6; в) рис. 5; г) рис. 8	54 см^2	Указание. Аналогичная задача рассмотрена в тексте учебника	Указание. Представить прямые, перпендикулярные AC	4
Вариант 2	4.	2, 4	2, 3	1, 2, 3	1, 3	а) Рис. 7; б) рис. 6; в) рис. 8; г) рис. 5	48 см^2			3

18. Дробные числа

Вари- ант 1	1	3	1	1, 4	1, 3, 4	а) 3; б) 4; в) 1; г) 2	$5\frac{1}{42}$	$-8\frac{59}{72}$	$\frac{13}{60}$	$-2\frac{1}{36}$
Вари- ант 2	4	2	3	2, 3, 4	2, 3, 4	а) 3; б) 4; в) 1; г) 2	$-\frac{1}{42}$	$-7\frac{29}{36}$	$\frac{25}{168}$	$\frac{5}{36}$

19. Умножение и деление дробных чисел

Вари- ант 1	3	4	2	1, 2, 4	1, 2, 4	а) 2; б) 3; в) 4; г) 1	$5\frac{31}{34}$	$\frac{245}{288}$	$\frac{602}{1729}$	216 руб.
Вари- ант 2	1	2	1	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	а) 3; б) 4; в) 2; г) 1	$-\frac{17}{18}$	$1\frac{31}{144}$	$\frac{302}{3343}$	216 руб.

20. Действия с дробными числами

Вари- ант 1	2	4	2	2, 4	2, 3, 4	а) 4; б) 1; в) 2; г) 3	$3\frac{2}{3}$	$\frac{8}{-4}$	1	54 руб.
Вари- ант 2	2	3	2	1, 2	2, 3	а) 3; б) 4; в) 1; г) 2	4	$-1\frac{3}{4}$	-1	60 руб.

21. Координаты на прямой

Вари- ант 1	4	3	3	2, 4	1, 3	1) N; 2) M; 3) L; 4) K	$4\frac{11}{12}$	K(-7)	$c(-\frac{5}{6})$	Указание. Найти длины
----------------	---	---	---	------	------	---------------------------	------------------	-------	-------------------	--------------------------

Номера заданий										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 2	3	1	1	1, 3	2, 4	1) N ; 2) M ; 3) L ; 4) K	$4\frac{1}{12}$	$K(-9)$	$C(-1\frac{2}{3})$	отрезков MK и NK
22. Сравнение дробных чисел										
Вариант 1	3	4	3, 4	2, 4	2, 3, 4	а) 2; б) 1; в) 4; г) 3	Второе	Первое	Вторая	$18\frac{18}{23}$
Вариант 2	4	1	1, 2, 3	1, 2	3, 4	а) 2; б) 3; в) 4; г) 1	Первое	Первое	Первая	$16\frac{16}{29}$
23. Свойства числовых равенств										
Вариант 1	4	3	2	1, 4	1, 3	а) 2; б) 4; в) 1; г) 3	$-4\frac{1}{12}$	$1\frac{1}{3}$	$\frac{3}{40}$	$1\frac{3}{5}$ ч
Вариант 2	2	1	3	2, 3	2, 3	а) 3; б) 2; в) 4; г) 1	$-2\frac{3}{4}$	$2\frac{2}{4}$	$-\frac{1}{8}$	$1\frac{17}{60}$ ч
24. Координаты на плоскости										
Вариант 1	3	4	1, 2, 4	1, 4	1, 3	а) K ; б) N ; в) L ; г) M		(2; -3), (2; -4), (3; -3), (3; -4)	(5; -6)	(-1; -1) и (3; 1)

Вариант 2	2	4	2, 3, 4	1, 3, 4	1, 4	а) L; б) K; в) M; г) N		(-3; 4), (-3; 5), (-4; 4), (-4; 5)	(-7; 3)	(-1; -4) и (1; 2)
-----------	---	---	---------	---------	------	---------------------------	--	---	---------	----------------------

25. Расстояние между точками. Уравнение окружности

Вариант 1	1	3	3	2, 4	1, 3	а) N; б) K; в) M; г) L	4	13	34	A(0; 0), B(0; -8).
Вариант 2	3	2	2	1, 4	2, 3	а) K; б) L; в) N; г) M	0,25	10	34	A(0; 0), B(-8; 0)

26. Отношение величин

Вариант 1	3	2	2, 4	2, 4	2, 3	а) 4; б) 1; в) 3; г) 2	6120 с	60 м/ мин или 3,6 км/ч	0,512 м ² или 5120 см ²	1 ч 20 мин
Вариант 2	2	3	1, 3, 4	2, 4	2, 3	а) 4; б) 2; в) 3; г) 1	8280 с	30 м/ мин или 50 см/с	4,32 см ² или 432 мм ²	6 ч

27. Пропорции

Вариант 1	3	3	2, 3	1, 4	1, 4	а) 1; б) 4; в) 2; г) 3	$1\frac{1}{4}\frac{5}{5}$	Разделить на 3	$x = -\frac{2}{3}$	27 лошадей
Вариант 2	3	3	3, 4	1, 4	2, 4	а) 3, б) 2, в) 1, г) 4	$1\frac{1}{5}\frac{3}{3}$	Умножить на 5	$x = -\frac{3}{4}$	275 га

Номера заданий										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28. Прямая пропорциональность										
Вари- ант 1	3	2	2, 4	4	1, 3	а) 3; б) 1; в) 4; г) 2	$2-\frac{2}{3}$	1	6	5 км/ч
Вари- ант 2	3	2	2, 3	3	1, 4	а) 4; б) 2; в) 1; г) 3	$3-\frac{3}{2}$	6	-1	125 га
29. Смеси и проценты										
Вари- ант 1	3	3	1	2, 4	1, 4	а) 3; б) 1; в) 4; г) 2	2,4%	6,4%	На 25%	2%
Вари- ант 2	2	4	2	1, 3	1, 4	а) 4; б) 3; в) 1; г) 2	2,8%	5,44%	На 20%	3,2%
30. Пропорции. Смеси и масштаб										
Вари- ант 1	2	4	2, 3	1, 4	1, 2	а) 2; б) 4; в) 1; г) 3	6,9	1 : 200	2500 : 1	192 м ²
Вари- ант 2	2	3	1, 3, 4	2, 4	1, 2	а) 3; б) 4; в) 2; г) 1	12,3	1 : 400	4500 : 1	320 м ²
31. Сложение и вычитание десятичных дробей										
Вари- ант 1	4	2	1	3, 4	2, 4	а) 3; б) 1; в) 4; г) 2	-1,1875	4,1215	3,26	1,47 и -2,25

Вариант 2	3	3	2	1, 3, 4	1, 3	а) 2; б) 3; в) 4; г) 1	-1,4375	2,4906	3,81	0,87 и 5,21
32. Умножение десятичных дробей										
Вариант 1	4	2	2, 3	3, 4	1, 3, 4	а) 4; б) 3; в) 1; г) 2	-9,779	4,74	28,896	0,1142
Вариант 2	3	3	1, 3	2, 3, 4	3, 4	а) 3; б) 1; в) 4; г) 2	-6,003	21,3	31,944	0,1262
33. Деление. Десятичные приближения										
Вариант 1	4	2	3	2, 3	1, 2, 4.	а) 2; б) 3; в) 1; г) 4	-0,5375	4,7	0,4	$\frac{14}{50}$ и $\frac{15}{50}$
Вариант 2	2	3	4	2, 3	1, 2, 3	а) 3; б) 4; в) 1; г) 2	-0,3625	3,8	0,75	$\frac{24}{50}$ и $\frac{25}{50}$
34. Действия с десятичными дробями										
Вариант 1	2	3	4	3, 4	2, 4	а) 4; б) 3; в) 2, г) 1	11,25	-1,32	0,043681	2,87
Вариант 2	3	4	1	1, 3	2, 3	а) 3; б) 1; в) 4; г) 2	-11,25	2,14	0,094864	0,48

35. Применение координат

	1	2	3	4																				
Вариант 1	а) 2; б) 2; в) 1; г) 1, 4	2, 3, 4	а) В; б) А; в) D; г) C	86,4 км/ч																				
	5 а)																							
	<table><tr><td>t (мин)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>p (%)</td><td>42</td><td>35</td><td>30</td><td>$26\frac{1}{4}$</td><td>$23\frac{1}{3}$</td><td>21</td><td>$26\frac{1}{11}$</td><td>17,5</td><td>$16\frac{2}{13}$</td></tr></table>	t (мин)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	p (%)	42	35	30	$26\frac{1}{4}$	$23\frac{1}{3}$	21	$26\frac{1}{11}$	17,5	$16\frac{2}{13}$			
t (мин)	0	1	2	3	4	5	6	7	8															
p (%)	42	35	30	$26\frac{1}{4}$	$23\frac{1}{3}$	21	$26\frac{1}{11}$	17,5	$16\frac{2}{13}$															
Вариант 2	а) 1; б) 2; в) 4; г) 1, 4	1, 3, 4	а) В; б) А; в) C; г) D	100,8 км/ч																				
	5 а)																							
	<table><tr><td>t (мин)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>p (%)</td><td>48</td><td>40</td><td>$34\frac{2}{7}$</td><td>30</td><td>$26\frac{2}{3}$</td><td>24</td><td>$21\frac{9}{11}$</td><td>20</td><td>$18\frac{6}{13}$</td></tr></table>	t (мин)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	p (%)	48	40	$34\frac{2}{7}$	30	$26\frac{2}{3}$	24	$21\frac{9}{11}$	20	$18\frac{6}{13}$			
t (мин)	0	1	2	3	4	5	6	7	8															
p (%)	48	40	$34\frac{2}{7}$	30	$26\frac{2}{3}$	24	$21\frac{9}{11}$	20	$18\frac{6}{13}$															

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
1. Координаты и направления	4
2. Делимость	8
3. Простые числа. Сокращение дробей	10
4. Общие делители и кратные	14
5. Первый признак равенства треугольников	16
6. Равнобедренный треугольник и ромб.....	20
7. Целые числа.....	24
8. Модули.....	26
9. Перпендикулярность	28
10. Теорема Пифагора	32
11. Сложение и вычитание целых чисел	36
12. Окружность	38
13. Касательная. Вписанные и описанные многоугольники	42
14. Умножение целых чисел.....	46
15. Действия с буквенными выражениями	48
16. Деление целых чисел	50
17. Симметрия относительно прямой	52
18. Дробные числа	56
19. Умножение и деление дробных чисел.....	60
20. Действия с дробными числами.....	64
21. Координаты на прямой.....	68
22. Сравнение дробных чисел	72

23. Свойства числовых равенств	76
24. Координаты на плоскости	80
25. Расстояние между точками. Уравнение окружности	84
26. Отношение величин	86
27. Пропорции	88
28. Прямая пропорциональность	92
29. Смеси и проценты.....	96
30. Пропорции. Смеси и масштаб	100
31. Сложение и вычитание десятичных дробей.....	102
32. Умножение десятичных дробей	104
33. Деление. Десятичные приближения	106
34. Действия с десятичными дробями	108
35. Применение координат	110
Ответы.....	114

Учебное издание

Инновационная школа

**ТЕКУЩИЙ И ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ
ПО КУРСУ «МАТЕМАТИКА», 6 КЛАСС**

**Под редакцией академика РАН В.В. Козлова
и академика РАО А.А. Никитина**

Контрольно-измерительные материалы

**Ответственный редактор *Е.В. Лебедева*
Художественный редактор *В.В. Тырданова*
Корректор *Л.Н. Федосеева*
Вёрстка *М.О. Кошелева***

Подписано в печать 21.11.14. Формат 70х90/16 .
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура «Школьная». Усл. печ. л. 9,36.
Тираж 2000 экз. Заказ № 5286/14.
Изд. № 16087.

ООО «Русское слово — учебник».
125009, Москва, ул. Тверская, д. 9/17, стр. 5.
Тел.: (495) 969-24-54, (499) 689-02-65.

Отпечатано в соответствии
с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт»,
170546, Тверская область,
Промышленная зона Бороново-1,
комплекс №3А, www.pareto-print.ru

ISBN 978-5-00007-861-7



9 785000 078617