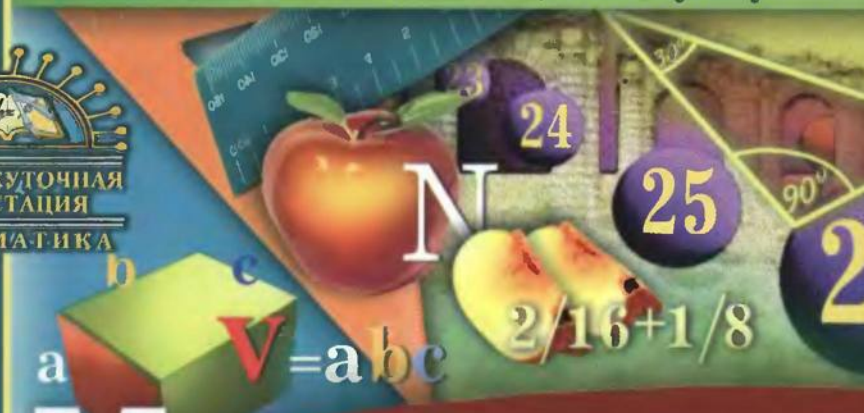


Под редакцией Ф.Ф. Лысенко,
Л.С. Ольховой, С.Ю. Кулабухова



МАТЕМАТИКА

5-6 класс

ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ



Издательство ООО «Легион» включено в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях. Приказ Минобрнауки России № 729 от 14.12.2009, зарегистрирован в Минюст России 15.01.2010 № 15987

Под редакцией
Ф. Ф. Лысенко, Л. С. Ольховой, С. Ю. Кулабухова

МАТЕМАТИКА

5–6 КЛАСС

ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебно-методическое пособие

Издание четвёртое, переработанное



ЛЕГИОН
ЛЕГИОН-М
Ростов-на-Дону
2010

ББК 74.262.21



М 34

Рецензенты:

А. П. Уваровский, к. п. н., заслуженный учитель России

Л. Л. Иванова, заслуженный учитель России

А. Я. Тимохина, отличник просвещения России

Г. Л. Нужа, учитель высшей категории

Авторы:

Лысенко Ф. Ф., Ольховая Л. С., Кулабухов С. Ю., Евяч Л. Н.

Дерезин С. В., Агафонова И. М., Ангельев В. Д., Ковалёва Л. Н.,

Гранкина И. В., Попова Н. В., Дробязко Е. А., Чижова С. И.,

М 34 Математика. 5–6 класс. Тесты для промежуточной аттестации. Издание четвёртое, переработанное/ Под ред. Ф. Ф. Лысенко, Л. С. Ольховой, С. Ю. Кулабухова — Ростов-на-Дону: Легион; Легион-М, 2010. — 160 с. — (Промежуточная аттестация. Математика)

ISBN 978-5-9966-0045-8 (Легион)

ISBN 978-5-91724-013-8 (Легион-М)

В пособии представлен необходимый материал для подготовки и проведения промежуточной аттестации учащихся 5–6 классов по математике. Этот материал может быть использован и для проведения диагностических работ в 6 и 7 классах.

Задания в наборах тестов соответствуют минимуму содержания образовательных программ по математике и его изложению в учебниках «Математика» для 5, 6 классов различными авторами. Структура тестов приближена к порядку изучения модулей «Десятичные дроби», «Обыкновенные дроби», «Математический язык».

Пособие состоит из двух частей. Первая часть содержит по 20 учебно-тренировочных тестов для 5 и 6 классов, представленных четырьмя наборами по 10 вариантов.

Вторая часть содержит 50 занимательных задач в рамках традиционных тем математики: комбинаторика, делимость чисел, принцип Дирихле и другие. К некоторым задачам даны краткие решения. Материал этой части будет полезен учащимся, проявляющим интерес к математике, и учителю при организации внеклассной работы по предмету.

ISBN 978-5-9966-0045-8 (Легион)

ББК 74.262.21

ISBN 978-5-91724-013-8 (Легион-М)

© ООО «Легион», 2010

© ООО «Легион-М», 2010

Оглавление

От авторов	5
I Учебно-тренировочные тесты	7
Глава I. 5 класс	8
Набор №1. Учебники авторов Виленкина Н. Я., Зубаревой И. И., Шеврина Л. Н. и других	8
План итоговой работы	8
Вариант №1	12
Вариант №2	14
Вариант №3	16
Вариант №4	18
Вариант №5	20
Вариант №6	22
Вариант №7	23
Вариант №8	25
Вариант №9	27
Вариант №10	29
Решение варианта №10	31
Ответы	34
Набор №2. Учебники авторов Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. и других	35
План итоговой работы	35
Вариант №1	39
Вариант №2	41
Вариант №3	44
Вариант №4	47
Вариант №5	49
Вариант №6	52
Вариант №7	54
Вариант №8	57
Вариант №9	59
Вариант №10	61
Решение варианта №10	65
Ответы	68

Глава II. 6 класс	70
--------------------------------	-----------

Набор №1. Учебники авторов Виленкина Н. Я., Зубаревой И. И., Шеврина Л. Н. и других	70
План итоговой работы	70
Вариант №1	74
Вариант №2	76
Вариант №3	80
Вариант №4	83
Вариант №5	86
Вариант №6	88
Вариант №7	91
Вариант №8	94
Вариант №9	97
Вариант №10	100
Решение варианта №10	103
Ответы	106

Набор №2. Учебники авторов Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. и других	108
План итоговой работы	108
Вариант №1	112
Вариант №2	115
Вариант №3	118
Вариант №4	120
Вариант №5	123
Вариант №6	126
Вариант №7	130
Вариант №8	133
Вариант №9	136
Вариант №10	138
Решение варианта №10	142
Ответы	144

II Занимательные задачи	147
Занимательные задачи	148
Решения	153
Ответы	156
Литература	157

От авторов

По мнению учителей математики общеобразовательных учреждений, в основу новой формы итоговой аттестации за курс основной школы могут быть положены тестовые технологии, используемые в ЕГЭ.

В практической деятельности в настоящее время учителя для оценки уровня знаний, умений, навыков и представлений учащихся применяют тестовую форму при проведении различных видов мониторинга. Авторы попытались предложить:

- *учащимся* — набор заданий по основным содержательным линиям, позволяющим подготовиться самостоятельно как к текущему контролю, так и к промежуточной аттестации;

- *учителям* — базу для составления обучающих и контролирующих тестов при проведении мониторинга по программным модулям;

- *родителям* — материал, который может быть использован школьником при организации самоподготовки дома.

Пособие составлено с учётом спецификации, разработанной Федеральным институтом педагогических измерений для основной общеобразовательной школы, а также материалов, разработанных Центром качества образования Государственного Университета управления.

Пособие состоит из двух частей. В первой части содержатся 40 авторских учебно-тренировочных тестов — по 20 тестов для каждого класса, представленных двумя наборами по 10 вариантов. Содержание набора №1 соответствует учебникам, в которых в 5 классе изучаются полностью десятичные дроби и частично обыкновенные дроби, а в 6 классе — обыкновенные дроби, совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями и рациональные числа (авторы Н. Я. Виленкин, И. И. Зубарева, Л. Н. Шеврин и другие).

Содержание набора №2 соответствует учебникам, в которых в 5 классе равнозначно изучаются и десятичные и обыкновенные дроби, а в 6 классе — совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями, рациональные числа, а также элементы теории множеств, логики, теории вероятностей (авторы Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин и другие).

Каждый тест состоит из двух частей. Задания первой части предполагают проверку уровня обязательной подготовки, а вторая часть содержит задания повышенной сложности в рамках образовательной программы по предмету. Рекомендуемые критерии оценивания заданий приведены в инструкции.

Вторая часть пособия представлена набором занимательных задач, решение которых позволит ученику совершенствовать свои знания в области математики и расширить представления об окружающем мире, а учителю — организовать внеклассную работу по предмету.

Просим всех, кого заинтересует эта часть пособия, прислать в издательство свои решения. Наиболее интересные из них будут опубликованы на страницах газеты «Планета знаний».

Желаем успешного освоения образовательной программы по предмету и новых открытий в познании математики как науки.

Часть I

Учебно-тренировочные тесты

Глава I.

5 класс

Набор №1

План итоговой работы по математике для учащихся 5-х классов. Учебники авторов Виленкина Н.Я., Зубаревой И. И., Шеврина Л. Н. и других.

Обозначение задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Коды проверяемых элементов содержания и элементы содержания	Время выполнения в мин	Трудность в %
Часть 1				
1	Умение выполнять действия с натуральными числами.	1.1.3. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.	3	78
2	Умение выполнять деление с остатком.	1.1.5. Деление с остатком.	3	80
3	Умение выполнять действия с величинами.	1.1.36. Метрическая система мер. Арифметические действия с величинами.	2	85
4	Умение исследовать корень уравнения.	3.3.1. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.	2	75

5	Умение решать основные задачи на проценты.	1.21. Проценты. 1.22. Основные задачи на проценты.	2	82
6	Умение выполнять пропорциональное деление числа на части.	1.1.20. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.	2	83
7	Умение находить части числа и числа по его части.	1.1.11. Нахождение части (дроби) числа и числа по его части (дроби).	3	81
8	Умение выполнять вычисления по формулам и выражать одни величины через другие.	2.2.3. Вычисления по формулам. 2.2.3.1. Представление зависимостей между величинами в виде формул.	3	90
9	Умение складывать и вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями.	1.1.9. Арифметические действия с обыкновенными дробями.	3	75
10	Умение сравнивать десятичные дроби.	1.1.13. Сравнение десятичных дробей.	2	87
11	Умение выполнять действия с десятичными дробями.	1.1.14. Арифметические действия с десятичными дробями.	3	72
12	Умение изображать числа точками координатного луча.	1.1.28. Координатная прямая. 1.1.28.3. Изображение чисел точками координатного луча.	2	91
Часть 2				
1	Умение решать уравнение по компонентам.	3.3.3. Линейные уравнения.	8	70
2	Умение упрощать буквенные выражения и выполнять числовые подстановки.	2.2.1. Буквенные выражения. 2.2.2. Числовые подстановки в буквенные выражения.	12	65

3	Умение находить объем прямоугольного параллелепипеда.	2.2.3. Вычисления по формулам. 2.2.3.2. Выражение из формул одних величин через другие.	10	60
4	Умение решать текстовые задачи.	1.1.23. Решение текстовых задач арифметическими приемами. 3.3.10. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	20	57

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 80 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 16 заданий.

Часть 1 содержит 12 заданий обязательного уровня. К каждому заданию 1–12 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа. На выполнение части 1 отводится ориентировочно 30 – 40 минут.

Часть 2 содержит 4 более сложных задания. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение. Ориентировочное время выполнения части 2 – 40 – 50 минут.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполненные задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2		
задания № 1-12	задания № 1-3	задание № 4	
1 балл	2 балла	4 балла	
			22 балла

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 – 5	«2»
6 – 9	«3»
10 – 14	«4»
15 – 22	«5»

При выполнении работы советуем не торопиться, проверять полученный ответ, творчески подходить к решению каждого задания.

Желаем успеха!

Вариант №1

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $(2\,989 + 5\,017 - 11 \cdot 205) : 213$.
1) 7 995 2) 940 3) 27 4) 207
2. Выберите число, которое при делении на 542 дает остаток 408.
1) 166 702 2) 221 136 3) 166 802 4) 166 800
3. Найдите периметр четырехугольника, изображённого на рисунке 1.

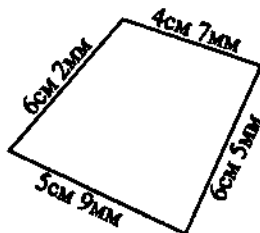


Рис. 1.

- 1) 23 см 3 мм 2) 22 см 4 мм
3) 23 см 14 мм 4) 22 см
4. Число 5 является корнем уравнения
1) $8x - 7x + 10 = 13$ 2) $525 : k - 82 = 23$
3) $3z - z + 16 = 32$ 4) $148 - 13z = 85$
5. Найдите 15% от 80.
1) 60 2) 120 3) 12 4) 6
6. Для приготовления коктейля берут 2 части фруктового сиропа, 2 части сливок и 5 частей мороженого. Сколько граммов мороженого потребуется для приготовления 360 г коктейля?
1) 100 2) 80 3) 160 4) 200
7. До перерыва шахматисты играли $\frac{2}{5}$ всего времени партии. Сколько часов продолжалась партия, если до перерыва они играли 48 минут?
1) 120 2) 2 3) 9 4) 4

8. Укажите формулу для нахождения объема прямоугольного параллелепипеда.

1) $V = \frac{abc}{2}$

2) $V = \frac{ab}{c}$

3) $V = \frac{a}{bc}$

4) $V = abc$

9. Какое число стоит в конце цепочки (см. рис. 2)?

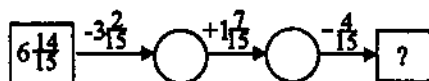


Рис. 2.

1) 0

2) 5

3) 6

4) 4

10. Среди чисел 0,0072, 0,013, 0,009, 0,0017 укажите наименьшее.

1) 0,0072

2) 0,013

3) 0,009

4) 0,0017

11. Найдите сумму значений выражений $2,01 \cdot 0,3$ и $0,182 : 1,3$.

1) 6,17

2) 0,617

3) 0,743

4) 7,43

12. На рисунке 3 $AB = BC$, где $A(8,7)$ и $C(16,3)$. Найдите координату точки B .

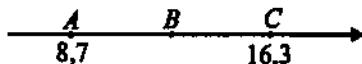


Рис. 3.

1) $B(13,8)$

2) $B(12,5)$

3) $B(7,6)$

4) $B(10,9)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение $(148 - m) \cdot 31 = 1581$.

2. Упростите выражение $7,3x + 123,8 - (6,2x + 55,1)$ и найдите его значение, если $x = 0,3$.

3. Найдите длину ребра куба, если его объем 27 см^3 .

4. Велосипедист выехал из города со скоростью 10 км/ч , через $0,8$ часа в противоположном направлении из того же города выехал другой велосипедист, причем со скоростью в $1,4$ раза больше скорости первого. Сколько километров будет между ними через $1,3$ часа после выезда второго велосипедиста?

Вариант №2

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $3\,754 - (2\,157 + 4\,844 : 173)$.

1) 1 600

2) 1 569

3) 41

4) 5 969

2. Выберите верное равенство:

1) $532 = 1 \cdot 51 + 22$

2) $532 = 10 \cdot 51 + 12$

3) $532 = 10 \cdot 51 + 22$

4) $532 = 1 \cdot 51 + 220$

3. Найдите периметр четырехугольника, изображенного на рисунке 4.

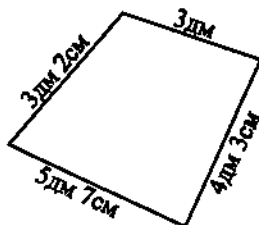


Рис. 4.

1) 16 дм 5 см

2) 20 дм

3) 163 см

4) 16 дм 2 см

4. Число 0 не является корнем уравнения

1) $3x + 7 = 13 - 6$

2) $5(x + 11) = 55$

3) $2 - x = 10 - 8$

4) $4x + 5 = 20$

5. Найдите 120% от 15.

1) 180

2) 18

3) 12,5

4) 6

6. Турист в первый день прошел 2 части пути, а во второй день оставшиеся 3 части. Сколько километров прошел турист во второй день, если весь путь составил 30 километров?

1) 18

2) 6

3) 12

4) 9

7. Озимой пшеницей засеяли $\frac{3}{7}$ всей площади поля. Сколько гектаров земли засеяли озимой пшеницей, если площадь поля 140 га?

1) 6

2) 60

3) 280

4) 52

8. Укажите формулу для вычисления периметра квадрата со стороной a .

1) $P = 4a$

2) $P = \frac{a}{4}$

3) $P = \frac{4}{a}$

4) $P = a^2$

9. Какое число стоит в конце цепочки (см. рис. 5)?

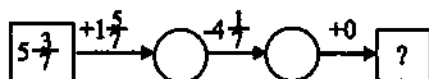


Рис. 5.

1) $4\frac{2}{7}$

2) 4

3) $3\frac{2}{7}$

4) 3

10. Расположите дроби 0,007; 0,7; 0,0007 в порядке возрастания.

1) 0,0007; 0,007; 0,7

2) 0,7; 0,007; 0,0007

3) 0,0007; 0,7; 0,007

4) 0,007; 0,0007; 0,7

11. Найдите $c : d$, если $c = 2,04 : 0,3$; $d = 0,17 \cdot 200$.

1) 0,02

2) 20

3) 0,2

4) 2

12. Найдите координату точки F , середины отрезка KE , если $K(4,7)$, $E(8,5)$ (см. рис. 6).

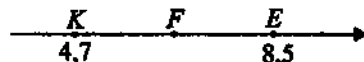


Рис. 6.

1) $F(6)$

2) $F(6,6)$

3) $F(2)$

4) $F(1,9)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение $(0,32m - 0,15m) \cdot 10,2 = 8,67$.

2. Упростите выражение $5a + 12,7 - (3,1a + 1,9a) - 6$ и найдите его значение, если $a = \frac{1}{3}$.

3. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если площадь основания $43,5 \text{ дм}^2$, а высота $5,2 \text{ см}$. Ответ выразите в кубических дециметрах.

4. Скорость течения реки $2,25 \text{ км/ч}$. Собственная скорость катера равна $15,75 \text{ км/ч}$. Сколько километров прошёл катер, если по течению он шёл 3 часа 30 минут, а против течения 2 часа?

Вариант №3

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $(1\,142\,600 - 890\,778) : 74 + 309 \cdot 708$.

- 1) 222 175 2) 219 115 3) 27 505 4) 24 445

2. Остаток от деления 10 540 на 47 равен

- 1) 21 2) 49 3) 12 4) 112

3. Найдите длину изгороди земельного участка прямоугольной формы, изображенного на рисунке 7.

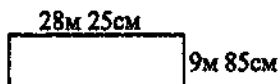


Рис. 7.

- 1) 38 м 10 см 2) 76 м 3) 38 м 4) 76 м 20 см

4. Число 7 является корнем уравнения

- 1) $8m - 19 = 43$ 2) $3x - x + 5 = 19$
3) $77 : y + 25 = 46$ 4) $252 - 19z = 62$

5. В классе 20 учеников, 75% из них изучают английский язык. Сколько учеников изучают английский язык?

- 1) 75 2) 15 3) 25 4) 5

6. Для приготовления бутылочного стекла берут 25 частей песка, 9 частей соды и 5 частей извести (по массе). Сколько килограммов соды потребуется, чтобы изготовить 390 кг стекла?

- 1) 9 2) 250 3) 50 4) 90

7. Из сливок получили 14 кг масла, что составляет $\frac{7}{20}$ массы сливок.

Сколько килограммов взято сливок?

- 1) 49 2) 4,9 3) 40 4) 38

8. Укажите формулу нахождения периметра прямоугольника.

- 1) $P = \frac{2a + 2b}{2}$ 2) $P = 2 \cdot (a + b)$
3) $P = 4 \cdot (a + b)$ 4) $P = 4a + 4b$

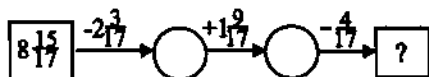


Рис. 8.

9. Какое число стоит в конце цепочки (см. рис. 8)?

- 1) 7 2) $8\frac{8}{17}$ 3) 8 4) $4\frac{16}{17}$

10. Укажите наименьшую из дробей: 0,0096; 0,079; 0,7123; 0,0789.

- 1) 0,0096 2) 0,079 3) 0,7123 4) 0,0789

11. Найдите сумму значений выражений $0,81 : 2,7$ и $4,5 \cdot 0,12$.

- 1) 3,54 2) 0,57 3) 0,84 4) 5,7

12. На рисунке 9 $AB = BC$, где $A(8,9)$ и $B(9,5)$. Найдите координату точки C .

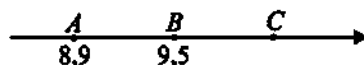


Рис. 9.

- 1) $C(18,4)$ 2) $C(10,1)$ 3) $C(9,9)$ 4) $C(10,4)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

- Решите уравнение: $(x - 18) \cdot 17 = 408$.
- Составьте буквенное выражение: частное от деления разности чисел $9,3n$ и $4,8n$ на $1,5$. Найдите его значение, если $n = 0,44$.
- Найдите высоту прямоугольного параллелепипеда, если его объем равен 60 см^3 , а площадь прямоугольника, лежащего в основании параллелепипеда, равна $0,12 \text{ дм}^2$. Ответ выразите в сантиметрах.
- Площадь земли, засеянной пшеницей, в 5 раз больше площади, засеянной рожью, а площадь, засеянная овсом, в 3 раза меньше площади, засеянной пшеницей. Сколько гектаров земли засеяно каждой культурой, если овсом засеяно на 80 га больше, чем рожью?

4) 2500

8. Из формулы объёма прямоугольного параллелепипеда $V = abc$ выразите длину a .

1) $a = \frac{V}{bc}$

2) $a = Vbc$

3) $a = \frac{Vc}{b}$

4) $a = \frac{bc}{V}$

9. Какое число стоит в конце цепочки (см. рис. 11)?

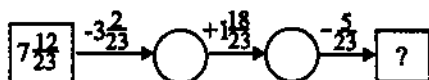


Рис. 11.

1) $9\frac{4}{23}$

2) 6

3) $6\frac{10}{23}$

4) 5

10. Укажите наибольшую из дробей: 0,00999; 0,0198; 0,0201; 0,01075.

1) 0,00999

2) 0,0198

3) 0,0201

4) 0,01075

11. Найдите разность значений выражений $3,8 \cdot 0,15$ и $1,04 : 2,6$.

1) 0,17

2) 0,53

3) 0,97

4) 0,61

12. На рисунке 12 $AB = BC$, где $A(3,7)$ и $B(8,3)$. Найдите координату точки C .

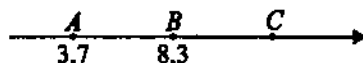


Рис. 12.

1) $C(12,9)$

2) $C(12)$

3) $C(4,6)$

4) $C(6)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $18 \cdot (15 - x) = 216$.

2. Составьте буквенное выражение: частное от деления суммы чисел $4,2m$ и $2,4m$ на $5,5$. Найдите его значение, если $m = 4,1$.

3. Найдите объём куба, если площадь его грани 25 см^2 .

4. Для ремонтных работ купили краску, цемент и песок. Песка купили в 4 раза больше, чем цемента, а краски — в 3 раза меньше, чем песка. Сколько купили краски, цемента и песка отдельно, если цемента купили на 10 кг меньше, чем краски?

Вариант №5

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $(2029 + 1201 - 15 \cdot 108) : 115$.

- 1) 104 2) 1040 3) 14 4) 41

2. Выберите число, которое не может быть остатком при делении числа a на 27.

- 1) 0 2) 32 3) 26 4) 10

3. На рисунке 13 изображён многоугольник $ABCD$, периметр которого 29 см 8 мм, причём $AB = 6$ см 9 мм, $CD = 8$ см 1 мм, $AD = 5$ см 9 мм. Найдите длину стороны BC .

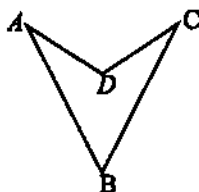


Рис. 13.

- 1) 8 см 9 мм 2) 8 см 19 мм 3) 10 см 16 мм 4) 9 см 6 мм

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 11.

- 1) $572 : x - 52 = 1$ 2) $298 - 18x - 50 = 30$
3) $9x + 121 + x = 231$ 4) $51(x - 1) + 510 = 0$

5. Найдите число, если 30% его равны 120.

- 1) 400 2) 4000 3) 1200 4) 3600

6. Для приготовления компота взяли 2 части яблок, 3 части слив, 5 частей абрикосов. Яблок взяли 400 г. Сколько килограммов всех фруктов потребовалось для приготовления компота?

- 1) 1 2) 2 3) 1,1 4) 10

7. В школу завезли новые столы. В кабинет математики поставили 21 стол, что составило $\frac{1}{3}$ всех привезённых столов. Сколько столов привезли в школу?

- 1) 70 2) 120 3) 63 4) 62

8. Найдите площадь прямоугольника со сторонами 3,5 см и 8 см.

- 1) 28 см^2 2) 23 см^2 3) $11,5 \text{ см}^2$ 4) 24 см^2

9. Вычислите по алгоритму (см. рис. 14):

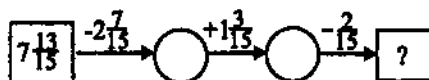


Рис. 14.

- 1) $6\frac{3}{5}$ 2) $6\frac{7}{15}$ 3) 6 4) $6\frac{11}{15}$

10. Выберите наибольшее из чисел: 2,0031, 2,0301, 2,0098, 2,0099.

- 1) 2,0031 2) 2,0301 3) 2,0098 4) 2,0099

11. Вычислите: $6,72 : 2,4 \cdot 0,15 + 0,38$.

- 1) 0,05 2) 8 3) 80 4) 0,8

12. Известно, что точка M — середина отрезка AB (рис. 15). Найдите координату точки B , если $A(1)$, $M(5)$.

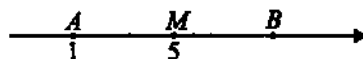


Рис. 15.

- 1) $B(5)$ 2) $B(4)$ 3) $B(9)$ 4) $B(8)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Найдите корень уравнения $2x + (x + 120) = 360$.

2. В 5«А» классе a учеников, в 5«Б» на 5 человек больше. Сколько человек в двух классах, 5«А» и 5«Б», вместе? Составьте выражение и найдите его значение, если $a = 23$.

3. Объём аквариума равен $0,12 \text{ м}^3$. Найдите его высоту, если длина аквариума 60 см, а ширина 40 см. Ответ выразите в метрах.

4. В первой пачке было в 3 раза больше тетрадей, чем во второй. Когда во вторую пачку добавили 13 тетрадей, а из первой взяли 10 тетрадей, то в двух пачках стало 87 тетрадей. Сколько тетрадей было в каждой пачке первоначально?

3. За покупку заплатили 185 руб. 80 коп. Масло стоит 28 руб. 30 коп., сосиски — 62 руб. 10 коп., колбаса — 60 руб. 20 коп. Остальные деньги были потрачены на сок. Сколько стоит сок?

- 1) 16 руб. 85 коп. 2) 35 руб. 20 коп. 3) 28 руб. 10 коп. 4) 29 руб.

4. Укажите уравнение, корнем которого является число 13.

1) $130 + 13x - 200 = 99$

2) $399 - 130 : x = 99$

3) $21(x - 3) + 71 = 0$

4) $5x + 8x + 10 = 200$

5. Найдите 20% от числа 180.

1) 18

2) 90

3) 1800

4) 36

6. В ботаническом саду выращивали саженцы деревьев различных пород. Саженцы яблонь составляли 3 части, саженцы вишен — 4 части, а саженцы слив — 1 часть. Сколько всего деревьев выращивали в саду, если саженцев яблонь было 330 штук?

1) 1000

2) 990

3) 880

4) 700

7. Молочный сахар составляет $\frac{2}{5}$ массы сухого молока. Сколько граммов сухого молока содержат 80 г молочного сахара?

1) 500

2) 400

3) 100

4) 200

8. Сколько квадратных сантиметров составляет площадь квадрата со стороной 4,5 см?

1) 18

2) 22,5

3) 20,25

4) 16,25

9. Вычислите по алгоритму (см. рис. 18):

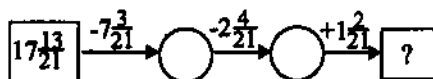


Рис. 18.

1) $8\frac{8}{21}$

2) $9\frac{8}{21}$

3) $9\frac{4}{21}$

4) $8\frac{13}{21}$

10. Укажите наименьшее из чисел: 9,002; 9,020; 9,009; 9,003.

1) 9,002

2) 9,020

3) 9,009

4) 9,003

11. Вычислите: $5 \cdot (189,1 - 135,27 : 2,7)$.

1) 69,5

2) 690,5

3) 139

4) 695

12. Найдите координату точки P , если точка M — середина отрезка KP (см. рис. 19) и $K(19,2)$, $M(26,3)$.

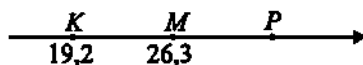


Рис. 19.

- 1) $P(33,4)$ 2) $P(32,4)$ 3) $P(33,4)$ 4) $P(3,34)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Найдите корень уравнения: $(399 - 3x) : 78 = 5$.
2. В доме отдыха было a мужчин, а женщин на 222 человека меньше. Сколько человек было в доме отдыха? Составьте выражение и найдите его значение, если $a \approx 674$.
3. Для осушения болот была вырыта траншея в форме прямоугольного параллелепипеда. Длина траншеи 700 м, ширина 0,8 м. Найдите глубину траншеи, если при этом было вынуто грунта 896 м^3 .
4. Из 2-х населенных пунктов, расстояние между которыми 528 км, одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля и встретились через 4 часа. Чему равна составляет скорость каждого автомобиля, если скорость одного на 12 км/ч больше скорости другого?

Вариант №8

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $(52 \cdot 404 - 52 \cdot 304) : 1\,300$.
1) 4 2) 40 3) 400 4) 132
2. Укажите число, которое при делении на 108 дает остаток 33.
1) 3 672 2) 5 705 3) 3 734 4) 3 705
3. Новый сорт пшеницы на различных полях дал такие урожаи с 1 га: 57 ц 30 кг, 48 ц 20 кг, 42 ц 40 кг. Определите средний урожай пшеницы с одного гектара.
1) 48 ц 60 кг 2) 48 ц 13 кг 3) 49 ц 30 кг 4) 50 ц 10 кг

4. Укажите уравнение, корнем которого является число 7.

1) $11x + 19x + 200 = 500$

2) $111m - 707 = 80$

3) $125 + 17k = 200$

4) $749 : n - 107 = 0$

5. Из сахарной свёклы выходит 16% сахара. Сколько тонн сахара получится из 1600 т свёклы?

1) 256

2) 100

3) 16

4) 324

6. Гигантами в мире животных считают синего кита, акулу и гребнистого крокодила. Их длины относятся как 7 : 3 : 2. Акула короче кита на 20 м. Сколько метров составляет длина гребнистого крокодила?

1) 12

2) 10

3) 8

4) 18

7. Определите наибольшую высоту, с которой слышно пение жаворонка, если 48 м составляют $\frac{4}{5}$ этой высоты.

1) 100 м

2) 90,2 м

3) 60 м

4) 38,4 м

8. Найдите площадь прямоугольника, если его длина 6,5 см, а ширина на 1 см меньше длины.

1) $30,75 \text{ см}^2$

2) $35,75 \text{ см}^2$

3) 78 см^2

4) 66 см^2

9. Вычислите по алгоритму (см. рис. 20):

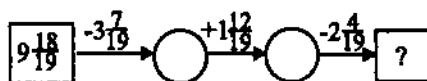


Рис. 20.

1) 7

2) 6

3) 5

4) 8

10. Укажите наибольшее из чисел: 0,0032; 0,0039; 0,0302; 0,0099.

1) 0,0032

2) 0,0039

3) 0,0302

4) 0,0099

11. Вычислите: $(0,432 : 2,7 + 3,14) \cdot 6$.

1) 19,8

2) 0,198

3) 1,98

4) 198

12. На рисунке 21 изображена координатная прямая. Точка $A(7,8)$, точка $C(5,2)$. Известно, что C — середина отрезка AB . Найдите координату точки B .

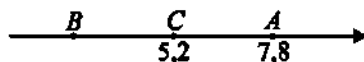


Рис. 21.

1) $B(4,9)$

2) $B(3,6)$

3) $B(2,6)$

4) $B(4,1)$

7. В магазин завезли яблоки. До обеда продали $\frac{2}{3}$ всех яблок, после обеда — оставшиеся 300 кг. Сколько килограммов яблок завезли в магазин?

- 1) 600 2) 900 3) 1 200 4) 800

8. Найдите, сколько сантиметров составляет длина прямоугольника, если его ширина 52 см, а периметр 2 м 80 см.

- 1) 188 2) 1,14 3) 2,28 4) 88

9. Вычислите: $20\frac{7}{19} - \left(3\frac{8}{19} + 5\frac{17}{19}\right)$.

- 1) $10\frac{1}{19}$ 2) $11\frac{2}{19}$ 3) $11\frac{1}{19}$ 4) $10\frac{2}{19}$

10. Среди чисел 1,32; 1,01; 1,13; 1,25 укажите число, которое больше 1,1, но меньше 1,2.

- 1) 1,32 2) 1,01 3) 1,13 4) 1,25

11. Найдите частное от деления разности чисел 62 и 17,9 на 4,2.

- 1) 1,05 2) 10,5 3) 1,5 4) 0,15

12. На координатном луче с единичным отрезком длиной в 2 см изображены точки A и C . Найдите в сантиметрах длину отрезка AC , если $A(16)$, $C(9)$.

- 1) 25 2) 7 3) 50 4) 14

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Найдите корень уравнения: $10,5 - (2x - 3) = 4,2$.

2. Упростите выражение $36,2a - 19a + 3 + 0,5 \cdot a \cdot 3$ и найдите его значение, если $a = 10$.

3. Сколько литров воды поместится в аквариум, если он имеет форму прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны: 5 дм; 4 дм; 3 дм ($1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$)?

4. В треугольнике ABC сторона AB в 2 раза больше стороны BC и на 3 см меньше стороны AC . Найдите длину стороны AC , если периметр треугольника ABC равен 35 см.

Вариант №10

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $(190\,128 : 932 + 5^3) \cdot 306$.

- 1) 100 674 2) 45 594 3) 67 014 4) 11 934

2. Найдите делимое, если делитель 27, неполное частное 18 и остаток 6.

- 1) 648 2) 480 3) 486 4) 492

3. Найдите сумму длин ширины, длины и высоты прямоугольного параллелепипеда, если его ширина 1 м 50 см, длина 2 м 40 см, высота 2 м 20 см.

- 1) 5 м 70 см 2) 6 м 10 см 3) 6 м 4) 5 м 90 см

4. Выберите уравнение, корнем которого является число 0.

- 1) $5x - 6,7 = 6,7$ 2) $6,7x + 2 = 0$
3) $5x + 6,7 = 6,7$ 4) $10,4 - 5,2x = 0$

5. Найдите число, 10% которого составляют 50.

- 1) 200 2) 1 000 3) 250 4) 500

6. Ваня и Саша разделили собранные орехи таким образом, что Ваня взял себе 5 частей, а Саша — 2 части собранных орехов. Сколько орехов собрали мальчики, если у Вани оказалось на 120 орехов больше, чем у Саши?

- 1) 168 2) 360 3) 840 4) 280

7. За первый день туристы прошли $\frac{1}{5}$ всего намеченного пути, за второй — $\frac{2}{5}$ всего пути. Сколько километров прошли туристы за второй день, если всего за эти два дня они прошли 42 км?

- 1) 28 2) 14 3) 26 4) 24

8. Найдите, сколько сантиметров составляет ширина прямоугольника, если длина его 48 см, а периметр 1 м 64 см.

- 1) 34 2) 58 3) 140 4) 68

9. Вычислите: $5\frac{6}{13} + \left(10\frac{12}{13} - 2\frac{3}{13}\right)$.

1) $14\frac{1}{13}$

2) $14\frac{2}{13}$

3) $18\frac{8}{13}$

4) $13\frac{5}{13}$

10. Среди чисел 1,260; 1,028; 1,261; 1,082 укажите число, которое больше 1,26.

1) 1,260

2) 1,028

3) 1,261

4) 1,082

11. Вычислите: $0,6 \cdot 2,7 - 0,6 + 1,92 : 3,2$.

1) 2,7

2) 2,22

3) 1,08

4) 1,62

12. Даны точки $A(2)$; $B(2,85)$; $C(2,7)$; $D(3,1)$; $E(4)$. Из них выберите только те, которые на координатном луче лежат между точками C и E .

1) A ; B

2) B ; D

3) A ; D

4) A ; B ; D

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение $6,5 : (0,5x + 2) = 0,2$.

2. Упростите выражение $5,8t + 4,86 + 3,6t - 2t$ и найдите его значение, если $t = 0,1$.

3. Аквариум, имеющий форму куба, вмещает 125 литров воды. Найдите в дециметрах длину ребра куба ($1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$).

4. На переезд из одного города в другой автомобилисту потребовалось 3 дня. В первый день он проехал 782 км за 9 часов, во второй день — 652 км за 8 часов. В третий день он проехал остальной путь за 10 часов, двигаясь со скоростью 80 км/ч. Какова была средняя скорость движения автомобиля?

Решение варианта №10

5 класс. Виленкин Н.Я. и др.

Часть 1

1. $(190128 : 932 + 5^3) \cdot 306 = 100674$.

Решение.

$$\begin{array}{r} 1) \quad 190128 \overline{) 932} \\ \underline{1864} \\ 3728 \\ \underline{3728} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad 329 \\ \underline{306} \\ 1974 \\ \underline{1987} \\ 100674 \end{array}$$

2) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$; 3) $204 + 125 = 329$;

Ответ: 100674.

2. Делимое найдем по формуле $a = b \cdot c + r$, где b — делитель, c — неполное частное, r — остаток.

$a = 27 \cdot 18 + 6 = 486 + 6 = 492$.

$$\begin{array}{r} \times 27 \\ 18 \\ \hline 216 \\ + 27 \\ \hline 486 \end{array}$$

Ответ: 492.

3. $1 \text{ м } 50 \text{ см} + 2 \text{ м } 40 \text{ см} + 2 \text{ м } 20 \text{ см} = (1 \text{ м} + 2 \text{ м} + 2 \text{ м}) + (50 \text{ см} + 40 \text{ см} + 20 \text{ см}) = 5 \text{ м} + 110 \text{ см} = 5 \text{ м} + 1 \text{ м } 10 \text{ см} = 6 \text{ м } 10 \text{ см}$.

Ответ: 6 м 10 см.

4. Исследуем каждое уравнение при $x = 0$:

1. $5 \cdot 0 - 6,7 = -6,7$, $-6,7 \neq 6,7$;

2. $6,7 \cdot 0 + 2 = 2$, $2 \neq 0$;

3. $5 \cdot 0 + 6,7 = 6,7$, $6,7 = 6,7$;

4. $10,4 - 5,2 \cdot 0 = 10,4$, $10,4 \neq 0$.

Ответ: $5x + 6,7 = 6,7$.

5. $50 : 10 \cdot 100 = 500$.

Ответ: 500.

6. Пусть $5x$ орехов у Вани и $2x$ орехов у Саши. По условию у Вани на 120 орехов больше, значит, $5x - 2x = 120$, $3x = 120$, $x = 40$. Всего мальчики собрали $5x + 2x = 7x$ орехов, то есть $7 \cdot 40 = 280$ орехов.

Ответ: 280 орехов.

7. 1) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ намеченного пути прошли туристы за два дня.

2) $42 : 3 = 14$ (км) длина $\frac{1}{5}$ намеченного пути.

3) $14 \cdot 2 = 28$ (км) туристы прошли за второй день.

Ответ: 28 км.

8. Из формулы периметра прямоугольника $P = 2(a + b)$, где a — ширина, b — длина прямоугольника, выразим a : $a = P : 2 - b$.

1 м 64 см = 164 см, $a = 164 : 2 - 48 = 82 - 48 = 34$ (см).

Ответ: 34 см.

$$9. 5\frac{6}{13} + \left(10\frac{12}{13} - 2\frac{3}{13}\right) = 5\frac{6}{13} + 8\frac{9}{13} = 13\frac{15}{13} = 14\frac{2}{13}.$$

Ответ: $14\frac{2}{13}$.

10. Сравним каждое из чисел с числом 1,26.

$1,260 = 1,26$; $1,028 < 1,26$; $1,261 > 1,26$; $1,082 < 1,26$.

Ответ: 1,261.

11. $0,6 \cdot 2,7 - 0,6 + 1,92 : 3,2 = 1,62 - 0,6 + 0,6 = 1,62$.

$$1) \begin{array}{r} 2,7 \\ \times 0,6 \\ \hline 1,62 \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 1,92 : 3,2 = 19,2 : 32 \\ \begin{array}{r} 0 \\ 32 \overline{) 192} \\ \underline{- 192} \\ 0 \end{array} \end{array}$$

Ответ: 1,62.

12. Выполним эскиз расположения точек на координатном луче (см. рис. 22).

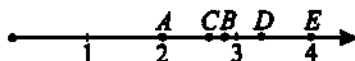


Рис. 22.

Между точками C и E лежат точки B и D .

Ответ: B и D .

Часть 2

$$1. 6,5 : (0,5x + 2) = 0,2;$$

$$0,5x + 2 = 6,5 : 0,2;$$

$$0,5x + 2 = 65 : 2;$$

$$0,5x + 2 = 32,5;$$

$$0,5x = 32,5 - 2;$$

$$0,5x = 30,5;$$

$$x = 30,5 : 0,5;$$

$$x = 305 : 5;$$

$$x = 61.$$

Ответ: 61.

$$2. 5,8t + 4,86 + 3,6t - 2t = 7,4t + 4,86.$$

$$\text{При } t = 0,1: 7,4 \cdot 0,1 + 4,86 = 0,74 + 4,86 = 5,6.$$

Ответ: $7,4t + 4,86$; 5,6.

3. Пусть длина ребра куба a дм, тогда объём куба a^3 дм³. По условию задачи аквариум вмещает 125 литров воды, что составляет 125 дм³.

$$a^3 = 125, a^3 = 5^3, a = 5.$$

5 дм — длина ребра аквариума.

Ответ: 5 дм.

4. Составим математическую модель:

$$\frac{762 + 625 + 80 \cdot 10}{9 + 8 + 10} = \frac{2214}{27} = 82.$$

$82 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ — средняя скорость движения автомобиля.

Ответ: $82 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$.

Ответы к заданиям части 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	3	1	2	3	4	2	4	2	4	3	2
2	2	3	4	4	2	1	2	1	4	1	3	2
3	1	3	4	2	2	4	3	2	3	1	3	2
4	1	3	2	2	2	3	4	1	2	3	1	1
5	3	2	1	3	1	2	3	1	2	2	4	3
6	3	1	2	2	3	1	1	4	4	3	2	3
7	3	2	2	1	4	3	4	3	2	1	4	1
8	1	4	3	4	1	2	3	2	2	3	1	3
9	3	4	4	3	2	3	2	4	3	3	2	4
10	1	4	2	3	4	4	1	1	2	3	4	2

Ответы к заданиям части 2

№	1	2	3	4
1	97	$1,1x + 68,7$; 69,03	3 см	39,2 км
2	5	6,7	$22,62 \text{ дм}^3$	90 км
3	42	$(9,3n - 4,8n) : 1,5$; 1,32	5 см	120 га; 200 га; 600 га
4	3	$(4,2m + 2,4m) : 5,5$; 4,92	125 см^3	40 кг; 30 кг; 120 кг
5	80	$2a + 5$; 51	0,5 м	63 шт.; 21 шт.
6	50	$2a + 200$; 1900	3,5 м	36 чел.; 12 чел.
7	3	$2a - 222$; 1126	1,6 м	60 км/ч; 72 км/ч
8	91	$2a - 209,5$; 7822,5	30 чел.	195 км
9	4,65	$18,7a + 3$; 190	60 л	15,8 см
10	61	$7,4m + 4,86$; 5,6	5 дм	82 км/ч

Набор №2

План итоговой работы по математике для учащихся 5-х классов.
Учебники авторов Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. и других.

Обозначение задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Коды проверяемых элементов содержания и элементы содержания	Время выполнения	Трудность в %
Часть I				
1	Умение выполнять действия с десятичными дробями.	1.1.14. Арифметические действия с десятичными дробями.	2	79
2	Владение понятием делимости натуральных чисел.	1.1.4. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.	2	81
3	Умение находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые числа.	1.1.6. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители.	3	85
4	Умение решать задачи на одновременное движение пользуясь схемой.	1.1.23. Решение текстовых задач арифметическими приемами.	3	75
5	Умение решать задачи на проценты.	1.1.21. Проценты. 1.1.22. Основные задачи на проценты.	2	83
6	Умение составлять уравнения и находить необходимый компонент, выполнять действия с обыкновенными дробями.	1.1.9. Арифметические действия с обыкновенными дробями. 3.31. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.	3	82

7	Умение находить части числа и числа по его части.	1.1.11. Нахождение части (дроби) числа и числа по его части (дроби). 1.1.23.1. Решение задачи на нахождение дроби числа и числа по его дроби.	3	81
8	Умение выполнять действия с величинами.	1.1.36. Метрическая система мер. Арифметические действия с величинами.	2	92
9	Умение применять основное свойство дроби.	1.1.8. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3	75
10	Умение устанавливать истинность высказываний, сокращенно записывать высказывания о существовании с применением квантора существования.	5.5.1. Истинные и ложные высказывания. 5.5.2. Квантор существования, квантор общности.	2	87
11	Умение выполнять вычисления по формулам (периметр, площадь, объем).	2.2.3. Вычисления по формулам.	3	72
12	Умение читать график.	3.3. Чтение графиков.	2	90
Часть 2				
1	Умение решать уравнение по компонентам.	3.3.3. Линейные уравнения.	8	70
2	Умение выполнять задания, применяя: а) метод проб и ошибок; б) метод перебора.	6.6.1. Метод проб и ошибок. 6.6.2. Метод перебора.	17	60

3	Умение составлять и упрощать буквенные выражения, выполнять числовые подстановки.	2.2.1. Буквенные выражения. 2.2.2. Числовые подстановки в буквенные выражения.	10	60
4	Умение решать текстовые задачи.	1.1.23. Решение текстовых задач арифметическими приемами. 3.3.10. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	18	55

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 80 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 16 заданий.

Часть 1 содержит 12 заданий обязательного уровня. К каждому заданию 1–12 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа. На выполнение части 1 отводится ориентировочно 30 – 40 минут.

Часть 2 содержит 4 более сложных задания. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение. Ориентировочное время выполнения части 2 – 40 – 50 минут.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполненные задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2		
задания № 1-12	задания № 1-3	задание № 4	
1 балл	2 балла	4 балла	
			22 балла

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 — 5	«2»
6 — 9	«3»
10 — 14	«4»
15 — 22	«5»

При выполнении работы советуем не торопиться, проверять полученный ответ, творчески подходить к решению каждого задания.

Желаем успеха!

7. После того, как в первый день туристы прошли $\frac{3}{5}$ пути, им осталось пройти 10 км. Сколько километров составляет длина маршрута?

- 1) 25 2) 16 3) $16\frac{2}{3}$ 4) $10\frac{3}{5}$

8. Найдите значение выражения: $5 \text{ кг } 38 \text{ г} + 3 \text{ кг } 702 \text{ г} - 500 \text{ г} + 2 \text{ г}$, ответ выразите в килограммах.

- 1) 9,58 2) 8,242 3) 834,2 4) 8,58

9. Сократите дробь: $\frac{2 \cdot 3^2 \cdot 7^3}{2^2 \cdot 3 \cdot 7^3}$.

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

10. Укажите истинное высказывание.

- 1) $\exists x \in N : x^2 = 32$ 2) $\exists z \in N : 2z < 1$
3) $\exists m \in N : 6 < m < 7$ 4) $\exists n \in N : 3n - 5 = 13$

11. Длина основания прямоугольного параллелепипеда 3,6 дм, а ширина в 1,2 раза меньше длины. Найдите объём параллелепипеда, если высота составляет $\frac{1}{3}$ ширины.

- 1) 108 дм^3 2) $97,2 \text{ дм}^3$ 3) $10,8 \text{ дм}^3$ 4) 12 дм^3

12. Пользуясь графиком движения пешехода и велосипедиста (см. рис. 24), укажите ложное высказывание.

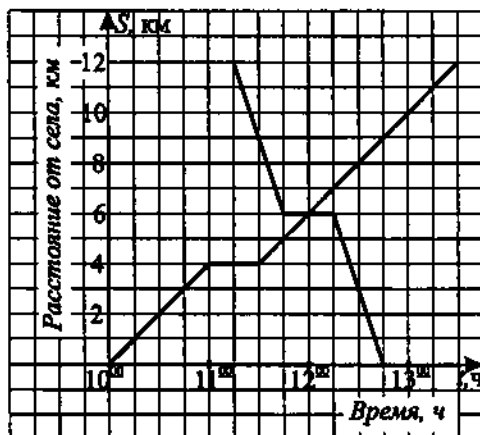


Рис. 24.

- 1) Пешеход вышел из села в город в 10 часов утра со скоростью 4 км/ч.
- 2) Велосипедист выехал из села в город в 11 ч 15 мин со скоростью 6 км/ч.
- 3) Велосипедист и пешеход сделали в пути по одной остановке.
- 4) Встреча пешехода и велосипедиста произошла в 12 часов на расстоянии 6 км от села.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $989,6 : (20,73 - 2,09 \cdot x) - 12,45 = 67,55$.
2. Найдите методом проб и ошибок натуральные корни уравнения $x(x - 7) = 8$.
3. Составьте математическую модель задачи: «5 коробок конфет стоят a рублей. Сколько таких коробок конфет можно купить на d рублей?». Вычислите при $a = 800$, $d = 320$.
4. Одна труба наполняет бассейн за 8 часов, а другая — за 10 часов. Через сколько часов наполнится $\frac{3}{5}$ бассейна, если будут включены обе трубы?

Вариант №2

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите, при каком значении F высказывание $F = (5,308 + 4,892) \cdot 1,7$ — истинное.
1) $F = 17,34$ 2) $F = 2,04$ 3) $F = 1,734$ 4) $F = 20,4$
2. Из элементов множества $A = \{0; 3; 10; 25; 40; 55\}$ выберите подмножество C таких чисел, которые делятся и на 5, и на 2.
1) $C = \{3; 10; 40\}$ 2) $C = \{0; 10; 55\}$
3) $C = \{0; 10; 40\}$ 4) $C = \{10; 25; 40\}$
3. Найдите сумму всех делителей числа 12.
1) 16 2) 15 3) 12 4) 28
4. Определите t , пользуясь формулой одновременного движения:
 $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$ (см. рис. 25).

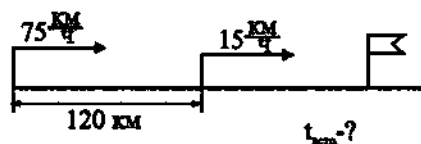


Рис. 25.

- 1) 1,5 ч 2) 2 ч 3) 5 ч 4) недостаточно данных
 5. Гоша и Вадик отправились на рыбалку. Гоша заготовил 27 наживок, что составляло 90% наживок, заготовленных Вадиком. Сколько наживок заготовил Вадик?

- 1) 30 2) 18 3) 300 4) 243

6. На какое число надо умножить $\frac{91}{160}$, чтобы получить удвоенную сумму чисел $3\frac{5}{16}$ и $2\frac{3}{8}$?

- 1) 5 2) $\frac{1}{10}$ 3) 10 4) 20

7. Доклад ученика занял $\frac{1}{5}$ урока, решение задач — $\frac{2}{5}$ урока, а остальную часть урока учащиеся работали самостоятельно. Сколько минут длилась самостоятельная работа, если продолжительность урока 40 минут?

- 1) 16 2) 8 3) 24 4) 32

8. Найдите значение выражения:

35 мм + 28 см 3 мм + 3 см 20 мм + 5 см 2 мм. Ответ выразите в сантиметрах.

- 1) 33,9 2) 42 3) 6,25 4) 40,2

9. Сократите дробь: $\frac{3^{2007}}{3^{2005}}$.

- 1) 6 2) 2 3) 9 4) дробь несократима

10. Укажите истинное высказывание:

- 1) $\exists a \in N : a^3 = 10$ 2) $\exists z \in N : 5z < 1$
 3) $\exists k \in N : 3\frac{1}{5} < k < 4\frac{2}{7}$ 4) $\exists m \in N : 2m + 1 = 12$

11. Основание прямоугольного параллелепипеда — квадрат со стороной 2,5 дм, что составляет $\frac{1}{4}$ его высоты. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда.

- 1) 3,9 дм³ 2) 10 дм³ 3) 6,25 дм³ 4) 62,5 дм³

12. Турист наметил маршрут длиной 15 км. Пользуясь графиком движения (см. рис. 26), укажите ложное высказывание. По горизонтальной оси откладывается время (в ч), по вертикальной — расстояние (в км).

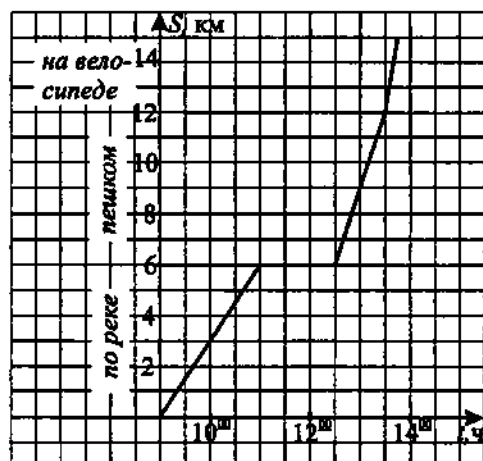


Рис. 26.

- 1) 40% маршрута он плыл на плоту вниз по реке со скоростью 3 км/ч.
- 2) 3 часа турист отдыхал на берегу.
- 3) $\frac{2}{3}$ оставшегося пути он шёл пешком со скоростью 6 км/ч.
- 4) 15 минут он ехал на велосипеде.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $350,02 : (7,05 \cdot x - 20,29) - 306,45 = 100,55$.
2. Найдите методом проб и ошибок натуральные корни уравнения $x(x - 2) = 35$.
3. Составьте математическую модель задачи: «Масса кенгуру t килограммов. Масса одного кенгурёнка составляет 0,2 массы кенгуру. Сколько килограммов составляет масса кенгуру с d одинаковыми кенгурятами?» Вычислите при $t = 150$, $d = 5$.
4. Два велосипедиста выехали одновременно из двух пунктов навстречу

друг другу. Один велосипедист может проехать весь путь за $4\frac{2}{3}$ часа, а второй — за $3\frac{1}{2}$ часа. Через сколько часов они встретятся?

Вариант №3

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Вычислите: $5,508 : 0,27 - 5,3$.

- 1) 16,1 2) 15,1 3) 20,4 4) 15,4

2. Из элементов множества $B = \{18; 20; 25; 27; 30; 34; 45; 100\}$ выберите подмножество C , чисел, кратных 3.

- 1) $C = \{18; 27; 30; 45\}$ 2) $C = \{18; 27; 30; 100\}$
 3) $C = \{18; 20; 27; 45\}$ 4) $C = \{18; 27; 30; 34\}$

3. Найдите все натуральные значения x , которые кратны 15 и удовлетворяют неравенству $x \leq 75$.

- 1) $\{30; 45; 60; 75\}$ 2) $\{15; 30; 45; 60; 75\}$
 3) $\{15; 30; 45; 60\}$ 4) $\{15; 45; 60; 75\}$

4. Определите s , пользуясь формулой одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$ (см. рис. 27).

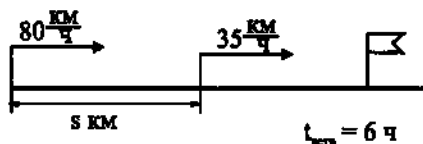


Рис. 27.

- 1) $2\frac{8}{23} \text{ км}$ 2) 690 км 3) 180 км 4) 270 км

5. Найдите 8% от числа s .

- 1) 0,08с 2) 0,8с 3) $0,08 : с$ 4) 12,5с

6. На какое число надо умножить $\frac{2}{3}$, чтобы получить разность чисел $5\frac{2}{3}$ и $4\frac{1}{6}$?

1) 59

2) $6\frac{5}{9}$

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

4) 1

7. Кот Леопольд поймал 18 рыбок, $\frac{2}{9}$ всех рыбок он подарил лисе. Сколько рыбок у него осталось?

1) 16

2) 15

3) 14

4) 4

8. Сколько секунд в сутках?

1) 86 400

2) 24 000

3) 36 000

4) 3 600

9. Сократите дробь: $\frac{5 \cdot 7 + 2 \cdot 14}{21 \cdot 18}$.

1) $\frac{19}{27}$

2) $\frac{1}{18}$

3) $\frac{1}{54}$

4) $\frac{1}{6}$

10. Выберите верное утверждение:

1) $a - b = c \Leftrightarrow a + c = b$

2) число x в 2 раза больше $y \Leftrightarrow x = y + 2$

3) $x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A$ или $x \in B$

4) $a - b = c \Leftrightarrow c + b = a$

11. Два одинаковых квадрата, площадью 4 см^2 каждый, сложили так, что получился прямоугольник. Чему равен периметр полученного прямоугольника?

1) 12 см

2) 32 см

3) 6 см

4) 16 см

12. Пользуясь графиком движения всадника (см. рис. 28), определите истинное высказывание.

1) Всадник был в пути 7 ч и двигался с постоянной скоростью.

2) Продолжительность первой остановки 0,5 ч, а второй — 1,5 ч.

3) Скорость движения всадника на обратном пути 25 км/ч.

4) Всего всадник проскакал 40 км.

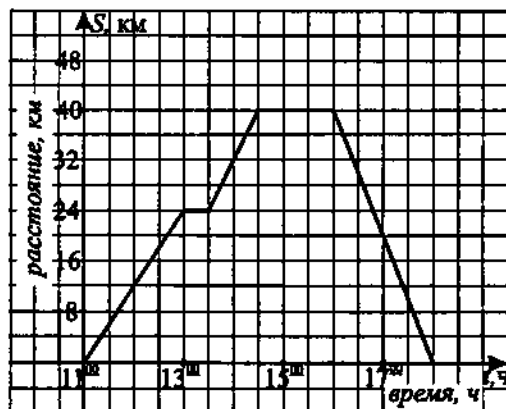


Рис. 28.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $b + \frac{1}{4}b + 0,75b = 1$.
2. Найдите методом перебора двузначное число, которое на 12 больше произведения своих цифр.
3. Составьте математическую модель задачи: «Катер проплыл по реке a км со скоростью b км/ч, а затем по озеру на 18 км больше, чем по реке. Сколько часов затратил катер на весь путь, если скорость его движения по озеру составляет $\frac{3}{7}$ от скорости движения по реке?» Вычислите при $a = 28$, $b = 14$.
4. Измерения куба увеличили соответственно в 2 раза, в 4 раза и в 8 раз и получили прямоугольный параллелепипед. Во сколько раз объем прямоугольного параллелепипеда больше объема куба?

Вариант №4

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Вычислите: $3,219 : 0,37 - 5,2$.
 1) 14,9 2) 3,5 3) 4,5 4) 81,8
2. Выберите из элементов множества $C = \{18; 20; 25; 27; 30; 34; 45; 100\}$ подмножество D , чисел, кратных 9.
 1) $D = \{18; 25; 27\}$ 2) $D = \{18; 30; 45\}$
 3) $D = \{18; 27; 45\}$ 4) $D = \{18; 34; 45\}$
3. Найдите все значения y , которые являются делителями 100 и удовлетворяют неравенству $y \geq 10$.
 1) $\{10; 20; 25; 50; 100\}$ 2) $\{20; 25; 50; 100\}$
 3) $\{10; 20; 25; 50\}$ 4) $\{10; 20; 25; 50; 55\}$
4. Определите d_4 (d_4 — расстояние между объектами через 4 секунды после выхода), пользуясь формулой $d = s + v_{уд} \cdot t_{уд}$ (см. рис. 29).

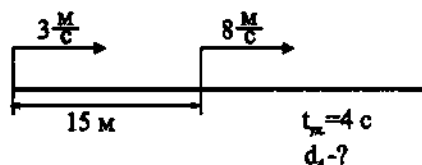


Рис. 29.

- 1) 20 м 2) 44 м 3) 35 м 4) 59 м
5. Найдите число, если 20% его равны числу a .
 1) $4a$ 2) $5a$ 3) $0,2a$ 4) $0,02a$
6. На какое число надо умножить $\frac{3}{7}$, чтобы получить сумму чисел $2\frac{1}{6}$ и $5\frac{1}{3}$?
 1) $3\frac{3}{14}$ 2) $1\frac{5}{14}$ 3) $7\frac{7}{18}$ 4) $17\frac{1}{2}$
7. Иван-царевич за своей невестой скакал на коне и летел на ковре-самолёте. Причём 5 км скакал на коне, а 1 км летел на ковре-самолёте. Какую часть пути Иван-царевич летел на ковре-самолёте?

1) $\frac{5}{21}$

2) $4\frac{1}{5}$

3) $\frac{5}{26}$

4) $\frac{1}{6}$

8. Сколько минут в январе?

1) 44 640

2) 43 200

3) 504

4) 1860

9. Сократите дробь: $\frac{14 \cdot 12 - 4 \cdot 12}{36 \cdot 10}$.

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

2) $\frac{1}{3}$

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

4) $\frac{1}{36}$

10. Выберите верное утверждение.

1) Существуют двузначные делители числа 8.

2) Число 1 является простым числом.

3) $\exists x \in N : x^2 = 5 \cdot x$.4) $\exists c \in N : (24 \cdot c < 24)$.

11. Прямоугольник, длины сторон которого равны 3 см и 6 см, разрезали на два квадрата. Найдите сумму периметров получившихся квадратов?

1) 9 см

2) 24 см

3) 18 см

4) 12 см

12. Пользуясь графиком изменения роста Саши от рождения до 5 лет (см. рис. 30), определите ложное высказывание.

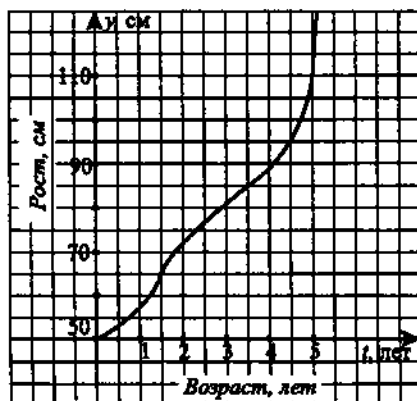


Рис. 30.

1) При рождении рост Саши составил 50 см.

2) В $3\frac{1}{2}$ года рост мальчика был равен 85 см.

3) С полутора до трёх с половиной лет рост Саши увеличился на 20 см.

4) В пять лет рост мальчика составил 100 см.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $15,05a + 3\frac{1}{5}a - a = 34,5$.
2. Найдите методом перебора двузначное число, которое на 26 больше произведения своих цифр.
3. Составьте математическую модель задачи: «У Лены было x руб. Она купила один альбом за y руб. и три тетради. Цена одной тетради в 2 раза меньше, чем цена альбома. На оставшиеся деньги девочка купила 5 карандашей. Сколько рублей стоит карандаш?» Вычислите при $x = 70$, $y = 16$.
4. Измерения куба увеличили соответственно в 3 раза, в 4 раза и в 5 раз и получили прямоугольный параллелепипед. Во сколько раз объём прямоугольного параллелепипеда больше объёма куба?

Вариант №5

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $71,435 : (2,37 - 2,3)$.
1) 10,205 2) 1,025 3) 120,5 4) 1020,5
2. Назовите все нечётные числа от 51 до 100, делящиеся на 5.
1) 55; 65; 75; 85; 95 2) 55; 60; 65; 70; 85; 95
3) 55; 65; 75; 90; 95 4) 55; 75; 95
3. При каком значении a выражение $23a$ будет простым числом?
1) 1 2) 23 3) 2 4) при любом значении a
4. Определите t , пользуясь формулой одновременного движения
 $s = v_{\text{догонки}} \cdot t_{\text{догонки}}$ (см. рис. 31).
1) 2,1 ч 2) 2 ч 3) 3 ч 4) 4 ч
5. Считалось, что ласточки поднимаются на высоту 300 м, в действительности эта высота составляет лишь 15% высоты, которую достигают ласточки. Определите наибольшую высоту, на которую поднимаются ласточки.
1) 1000 м 2) 450 м 3) 2000 м 4) 4000 м

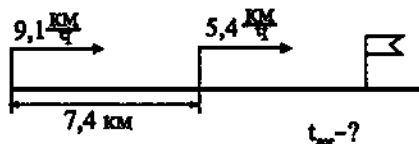


Рис. 31.

6. К какому числу надо прибавить разность чисел $8\frac{7}{34}$ и $7\frac{1}{17}$, чтобы получить тот же результат, что и при умножении чисел $5\frac{1}{3}$ и $2\frac{5}{8}$?

- 1) 12 2) $15\frac{5}{54}$ 3) $12\frac{29}{34}$ 4) 14

7. Скорость полёта ястреба 42 км/ч, что составляет $\frac{6}{11}$ скорости полета сокола. На сколько скорость сокола больше скорости ястреба?

- 1) 35 км/ч 2) $\frac{5}{11}$ км/ч 3) 42 км/ч 4) 32 км/ч

8. Вова, Олег, Дима и Паша собирали грибы. Вова собрал 2 кг 350 г, Олег — 1 кг 30 г, Дима — 3 кг 7 г, а Паша — 800 г. Сколько килограммов грибов собрали ребята вместе?

- 1) 14,387 2) 71,87 3) 7,187 4) 7,457

9. Сократите дробь: $\frac{25x^3yz^2}{50x^4yz}$.

- 1) $\frac{zy}{2x}$ 2) $\frac{xy}{2}$ 3) $\frac{2z}{x}$ 4) $\frac{z}{2x}$

10. Укажите ложное высказывание.

- 1) $\exists x \in N : x^2 = 3x$ 2) $\exists b \in N : \frac{240}{b} = 5$
 3) $\exists x \in N : 100x < 1$ 4) $\exists p \in N : \frac{5p}{10} < 1$

11. Дно бассейна имеет форму прямоугольника, длина которого 100 м, а ширина составляет 0,6 его длины. Найдите площадь дна бассейна. Ответ запишите в квадратных метрах.

- 1) 60 2) 6000 3) 320 4) 1666

12. Пользуясь графиком движения велосипедиста (см.рис. 32), укажите истинное высказывание.

- 1) Велосипедист ехал до первой остановки 1 час.
 2) Скорость велосипедиста до первой остановки 24 км/ч.

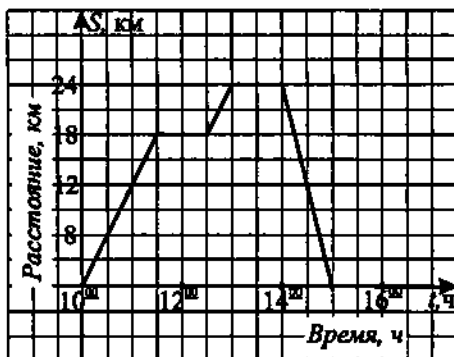


Рис. 32.

- 3) Скорость велосипедиста после второй остановки 24 км/ч.
- 4) Велосипедист сделал три остановки.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $(2,51 - 4z) : 0,03 + 9,1 = 26,1$.
2. Найдите методом проб и ошибок длину и ширину прямоугольника, если ширина прямоугольника на 3 см меньше длины, а его площадь 40 см^2 (длина и ширина — натуральные числа).
3. Составьте математическую модель задачи: «В трёх одинаковых учебниках математики для 5 класса p страниц. В скольких таких же учебниках d страниц» Вычислите при $p = 720$; $d = 1200$.
4. В ванну проведено два крана, один с горячей водой, другой — с холодной. Кран с горячей водой может наполнить ванну за 12 минут, а кран с холодной водой — за 8 минут. Сколько минут должны быть открыты оба крана одновременно, чтобы наполнить $\frac{2}{3}$ ванны?

Вариант №6

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения $852,6 : (17,8 - 16,4)$.
 1) 60,9 2) 6,09 3) 609 4) 6090
2. Из данных чисел 102; 203; 336; 406; 40008; 11100111 выпишите все чётные числа, делящиеся на 3.
 1) 102; 336; 40008 2) 102; 336; 40008; 11100111
 3) 102; 336; 406; 40008 4) 102; 336; 406
3. Укажите произведения, которые будут простым числом:
 А) $19 \cdot 1$; Б) $4 \cdot 7$; В) $16 \cdot 1$; Г) $59 \cdot 1$; Д) $11 \cdot 17$; Е) $1 \cdot 216$.
 1) А, В, Г, Е 2) А, Г 3) А, Б, Г, Е 4) А, Г, Д
4. Определите s , пользуясь формулой одновременного движения $S = v_{уд} \cdot t_{уд}$ (см. рис. 33).

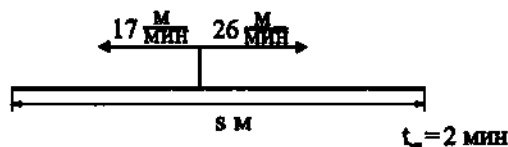


Рис. 33.

- 1) 34 м 2) 52 м 3) 43 м 4) 86 м
5. Сыщик Коломбо не раскрывал в среднем 5% преступлений. Сколько было совершено преступлений, если раскрыто 190?
 1) 200 2) 95 3) 19 4) 220
6. К какому числу надо прибавить частное двух чисел $12\frac{3}{50}$ и $1\frac{1}{5}$, чтобы получить тот же результат, что и при умножении чисел $10\frac{1}{10}$ и $1\frac{1}{2}$?
 1) 4,1 2) $\frac{7}{8}$ 3) $5\frac{1}{10}$ 4) $25\frac{1}{5}$
7. В книге 63 страницы. Вова прочитал $\frac{3}{7}$ книги. Сколько страниц ему осталось прочитать?
 1) 27 2) 36 3) 17 4) 49

8. Три комбайнёра намолотили в течение недели 701 т 8 ц пшеницы. Первый намолотил 220 т 2 ц, второй — на 32 ц больше первого. Сколько центнеров пшеницы намолотил третий комбайнёр?

- 1) 4436 2) 476 3) 2582 4) 542

9. Сократите дробь $\frac{3^2 \cdot 5^3 \cdot 7}{3 \cdot 5^3 \cdot 7^2}$.

- 1) $\frac{3}{7}$ 2) $\frac{5}{3}$ 3) $\frac{3}{5}$ 4) $\frac{1}{7}$

10. Укажите истинное высказывание.

- 1) $\exists a \in N : a^2 + 1 = 0$ 2) $\exists t \in N : 5t - 8 = 10$
3) $\exists k \in N : 16,9 < k < 18$ 4) $\exists p \in N : \frac{9p}{4} < 1$

11. Роща занимает участок поля в форме квадрата, периметр которого 8 км. Сколько гектаров земли занимает роща?

- 1) 640 2) 40 3) 4000 4) 400

12. Пользуясь графиком движения пешехода (см. рис. 34), укажите истинное высказывание.

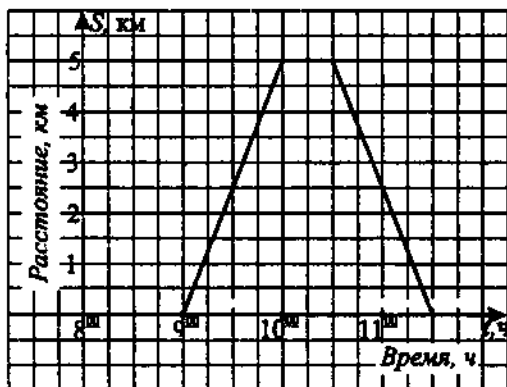


Рис. 34.

- 1) Пешеход прошёл за первый час 10 км.
2) Пешеход сделал остановку на 1 час на расстоянии 5 км от места выхода.
3) Пешеход вернулся назад через 2 часа.
4) Пешеход находился в движении 2 часа.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $155,1 : (2,75x - 5,5) - 1,5 = 5,55$.
2. Найдите методом проб и ошибок длину и ширину прямоугольника, если длина прямоугольника на 5 см больше ширины, а его площадь 84 см^2 (длина и ширина — натуральные числа).
3. Составьте математическую модель задачи: «В трёх одинаковых многоэтажных домах m квартир. В скольких таких же домах n квартир?». Вычислите при $m = 96$; $n = 640$.
4. Из двух пунктов навстречу друг другу одновременно выехали два мотоциклиста. Один из них может проехать всё расстояние за 6 часов, а другой — за 4 часа. Через сколько часов они встретятся?

Вариант №7

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите, при каком B высказывание $B = (38,7 : 4,3 + 3,36) \cdot 6,5$ истинное.
1) 79,24 2) 80,34 3) 80,3 4) 79,34
2. Укажите значения m и n из приведённых ниже, при которых $7mn$ делится на 9.
1) 15; 13 2) 15; 3 3) 3; 11 4) 13; 3
3. Выберите из элементов множества $A = \{2, 4, 8, 12, 15, 20, 28\}$ множество B делителей числа 56.
1) $B = \{2, 4, 12, 28\}$ 2) $B = \{2, 4, 8, 28\}$
3) $B = \{4, 8, 12, 28\}$ 4) $B = \{2, 12, 20, 28\}$
4. Определите v , пользуясь формулой одновременного движения $s = v_{\text{сбл}} \cdot t_{\text{встр.}}$ (см. рис. 35).
1) 144 дм/с 2) 24 дм/с 3) 10 дм/с 4) 260 дм/с
5. Школьник прочитал 72 страницы, что составило 24% страниц всей книги. Сколько страниц в этой книге?
1) 300 2) 240 3) 320 4) 200

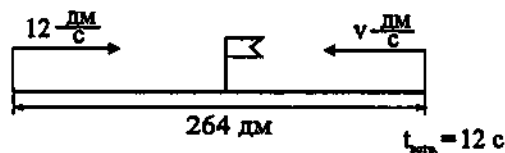


Рис. 35.

6. На какое число надо умножить сумму чисел $2\frac{3}{7}$ и $\frac{3}{14}$, чтобы получить тот же результат, что при делении чисел $2\frac{1}{4}$ на $\frac{3}{4}$?

1) $1\frac{11}{37}$

2) $1\frac{5}{37}$

3) $1\frac{5}{31}$

4) $1\frac{11}{31}$

7. В лыжной секции мальчики составляют $\frac{2}{3}$ от числа ребят в секции, а девочек 15 человек. Сколько всего человек в лыжной секции?

1) 60

2) 45

3) 30

4) 55

8. Найдите значение выражения: $7 \text{ кг } 34 \text{ г} + 42 \text{ кг } 376 \text{ г} - 200 \text{ г} + 3 \text{ г}$. Ответ выразите в килограммах.

1) 49,519

2) 49,213

3) 49,413

4) 50,1

9. Сократите дробь: $\frac{3 \cdot 5^3 \cdot 6^4}{3^2 \cdot 5^4 \cdot 6^4}$.

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

2) $\frac{1}{25}$

3) $\frac{1}{9}$

4) $\frac{1}{15}$

10. Укажите истинное высказывание.

1) $\exists k \in \mathbb{N} : 3 < k + 1 < 4$

2) $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = 17$

3) $\exists m \in \mathbb{N} : 5m > 12$

4) $\exists m \in \mathbb{N} : 7m + 12 = 25$

11. Ширина основания прямоугольного параллелепипеда 1,8 дм, а длина в 1,5 раза больше ширины. Найдите объем параллелепипеда, если высота составляет $\frac{1}{6}$ ширины.

1) $1,45 \text{ дм}^3$

2) $1,5 \text{ дм}^3$

3) $1,458 \text{ дм}^3$

4) 2 дм^3

12. Пользуясь графиком движения автомобиля и мотоцикла (см. рис. 36), укажите ложное высказывание. По горизонтальной оси откладывается время (в ч), по вертикальной — расстояние (в км).

1) Автомобиль выехал из пункта В со скоростью 60 км/ч.

2) Стоянка автомобиля и мотоцикла длилась 1 час.

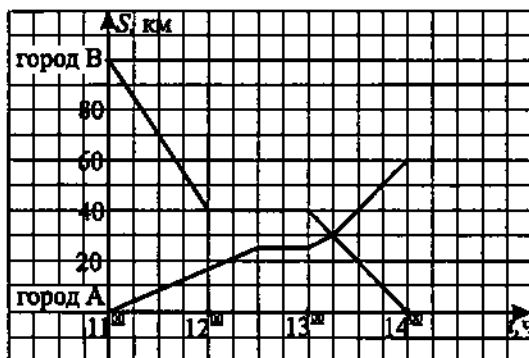


Рис. 36.

- 3) Автомобиль и мотоцикл продолжили движение после стоянки в 13⁰⁰ часов.
- 4) Встреча автомобиля и мотоцикла произошла в 13 ч 15 мин.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $(x + 24,3) : 18,1 - 0,25 = 14,75$.
2. Найдите методом проб и ошибок натуральные корни уравнения $x(5 - x) - 6 = 0$.
3. Составьте математическую модель задачи: «После того, как d учеников взяли по 2 тетради, а k учеников взяли по 3 тетради, осталось p тетрадей. Сколько тетрадей было первоначально?» Вычислите при $d = 5$, $k = 3$, $p = 11$.
4. Одна машинистка печатает рукопись за 3 часа, а другая — за 7 часов. За сколько минут обе машинистки, работая одновременно, напечатают $\frac{3}{7}$ рукописи?

Вариант №8

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите, при каком B высказывание $B = (16,2 : 2,7 + 2,28) \cdot 4,5$ истинное.

1) $3\frac{21}{83}$

2) 37,26

3) 8,28

4) 37,27

2. Укажите значения m и n из перечисленных ниже, при которых $8mn$ делится на 5.

1) 7; 12

2) 7; 4

3) 3; 12

4) 3; 15

3. Выберите из элементов множества $A = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 24\}$ множество B делителей числа 72.

1) $B = \{3, 9, 18, 24\}$

2) $B = \{9, 13, 18, 24\}$

3) $B = \{3, 9, 13, 18\}$

4) $B = \{3, 13, 18, 24\}$

4. Определите v , пользуясь формулой одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$ (см. рис. 37).

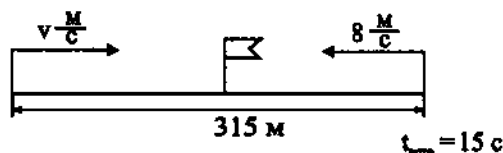


Рис. 37.

1) 29 м/с

2) 10 м/с

3) 13 м/с

4) 12 м/с

5. Площадь одной комнаты 72 м², что составляет 90% площади второй комнаты. Определите площадь второй комнаты. Ответ выразите в квадратных метрах.

1) 96 м²

2) 80 м²

3) 100 м²

4) 82 м²

6. На какое число надо умножить сумму чисел $2\frac{3}{4}$ и $\frac{5}{12}$, чтобы получить тот же результат, что при умножении чисел $\frac{2}{5}$ и $2\frac{1}{2}$?

1) 5

2) $\frac{6}{19}$

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

4) $1\frac{6}{19}$

7. Бригада ремонтировала дорогу два дня. В первый день она отремонтировала $\frac{3}{5}$ дороги, а во второй — оставшиеся 300 м. Сколько метров составляет длина всей дороги?

- 1) 720 2) 750 3) 800 4) 810

8. Найдите значение выражения: $47 \text{ кг } 420 \text{ г} - 3 \text{ кг } 12 \text{ г} + 150 \text{ г} - 2 \text{ г}$. Ответ выразите в килограммах.

- 1) 40,408 2) 44,555 3) 44,556 4) 44,5

9. Сократите дробь: $\frac{2^5 \cdot 3^4 \cdot 7^5}{2^4 \cdot 3^4 \cdot 7^7}$.

- 1) $\frac{2}{49}$ 2) $\frac{1}{7}$ 3) $\frac{1}{49}$ 4) $\frac{1}{343}$

10. Укажите истинное высказывание.

- 1) $\exists k \in N : 2 < k + 2 < 3$ 2) $\exists n \in N : 2 \cdot n^2 = 16$
3) $\exists m \in N : 7m < 14$ 4) $\exists m \in N : 3m + 15 = 28$

11. Высота прямоугольного параллелепипеда равна 1,2 дм. Ширина составляет $\frac{1}{3}$ высоты, а длина в 1,3 раза больше высоты. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда.

- 1) 0,7488 дм³ 2) 7,488 дм³ 3) 1,872 дм³ 4) 8 дм³

12. Пользуясь графиком движения автомобиля и мотоциклиста (см. рис. 38), укажите ложное высказывание. По горизонтальной оси откладывается время (в ч), по вертикальной — расстояние (в км).

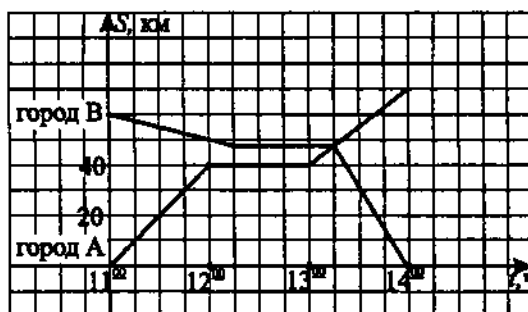


Рис. 38.

- 1) Автомобиль выехал из пункта А со скоростью 40 км/ч.
2) Автомобиль выехал из пункта В со скоростью 60 км/ч.
3) Автомобиль и мотоцикл сделали по одной остановке.
4) Автомобиль и мотоцикл встретились в 13 часов 15 минут.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $(x - 15,7) : 5,14 + 1,45 = 16,55$.
2. Найдите методом проб и ошибок натуральные корни уравнения $x(13 - x) - 22 = 0$.
3. Составьте математическую модель задачи: «После того, как 7 девочек взяли из коробки по m карандашей, а 3 мальчика взяли по n карандашей, в коробке осталось t карандашей. Сколько карандашей было в коробке первоначально?» Вычислите при $m = 5$, $n = 2$, $t = 9$.
4. Один трактор вспахивает поле за 3 часа, а другой — за 5 часов. За сколько минут будет обработано $\frac{2}{15}$ поля, если они будут работать одновременно?

Вариант №9

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $(3,2 + 8,4) : 1,6$.
1) 7 2) 8 3) 7,25 4) 7,5
2. Укажите значение m из приведённых ниже, при котором выражение $58m$ не делится на 8.
1) 24 2) 28 3) 20 4) 26
3. Найдите наибольший общий делитель чисел 232 и 188.
1) 14 2) 8 3) 12 4) 4
4. Определите v , пользуясь формулой одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$ (см. рис. 39).
1) 5 км/ч 2) 6 км/ч 3) 3 км/ч 4) 4 км/ч

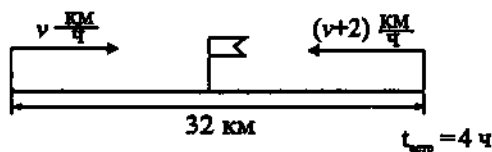


Рис. 39.

5. В корзине яблоки и груши, всего 20 фруктов. Из них груши составляют 85%. Сколько яблок в корзине?

- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

6. На какое число надо разделить разность $3\frac{1}{15}$ и $\frac{2}{5}$, чтобы получить число в 3 раза меньше, чем $2\frac{2}{5}$?

- 1) $3\frac{1}{15}$ 2) $3\frac{1}{3}$ 3) $3\frac{2}{3}$ 4) $\frac{8}{9}$

7. В первый день мальчик прочитал $\frac{3}{8}$ всей книги, а последние 20 страниц — во второй день. Сколько страниц было в этой книге?

- 1) 28 2) 30 3) 32 4) 34

8. Найдите значение выражения:

$10,2 \text{ дм} + 2 \text{ см} 5 \text{ мм} - 15 \text{ мм} + 12 \text{ см} 2 \text{ мм}$, ответ выразите в сантиметрах.

- 1) 115,2 2) 11,52 3) 116,2 4) 100,2

9. Сократить дробь: $\frac{3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^3}{3 \cdot 5^3 \cdot 7^4}$.

- 1) $\frac{6}{35}$ 2) $\frac{9}{42}$ 3) $\frac{9}{45}$ 4) $\frac{9}{35}$

10. Укажите ложное высказывание.

- 1) $\exists n \in N : n \leq 1$ 2) $\exists x \in N : x \geq 1$
3) $\exists m \in N : 3m = 202$ 4) $\exists k \in N : 16 < 4k < 22$

11. Ширина прямоугольника на 8 см меньше его длины. Найдите ширину прямоугольника, если его периметр равен 23 см.

- 1) 1,75 см 2) 2 см 3) 1,5 см 4) 2,5 см

12. Пользуясь графиком движения пешехода, укажите ложное высказывание (см. рис. 40).

- 1) Пешеход вышел из дома в 8 часов утра со скоростью 4 км/ч.
2) Время отдыха в пути составило 3 ч.
3) Скорость пешехода при возвращении домой составила 5 км/ч.
4) В пути пешеход делал две остановки.

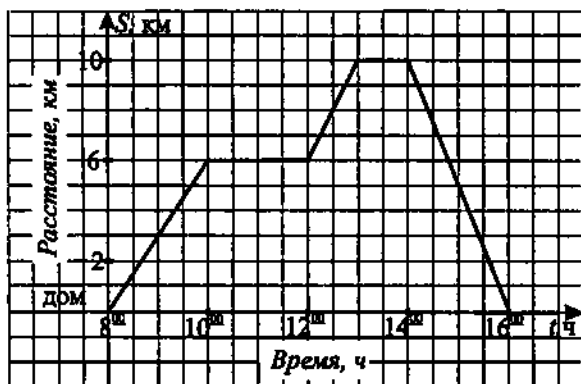


Рис. 40.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

- Решите уравнение: $4(0,385x - 1,54) - 8,35 + 1,68x = 11,25$.
- Найдите методом перебора двузначное число, которое на 15 больше произведения своих цифр.
- Составьте математическую модель задачи: «В четвёртом классе a мальчиков и 10 девочек, в пятом классе мальчиков в 1,5 раза больше, а девочек на b больше, чем в четвёртом. Сколько учеников в пятом классе?» Вычислите при $a = 8$, $b = 3$.
- На заводе в первом цехе рабочих в 2 раза больше, чем во втором, а в третьем — на 20 человек больше, чем в первом. Сколько рабочих в каждом цехе, если всего в трёх цехах трудятся 100 рабочих?

Вариант №10

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 12 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $(2,3 - 1,7) : 0,2$.

1) 30

2) 0,2

3) 3

4) 0,3

9. Сократите дробь $\frac{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^4}$.

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

2) $\frac{9}{10}$

3) $\frac{9}{50}$

4) $\frac{3}{10}$

10. Укажите истинное высказывание.

1) $\exists n \in \mathbb{N} : n \leq 1$

2) $\exists x \in \mathbb{N} : x + 5 \leq 5$

3) $\exists k \in \mathbb{N} : 5k = 2,4(k + 3)$

4) $\exists y \in \mathbb{N} : y^2 = 48$

11. Длина прямоугольника на 5 см больше его ширины. Найдите эту длину, если периметр прямоугольника равен 12 см.

1) 5 см

2) 6 см

3) 5,5 см

4) 0,5 см

12. Пользуясь графиком движения автобуса из пункта А в пункт В, укажите ложное высказывание (см. рис. 42).

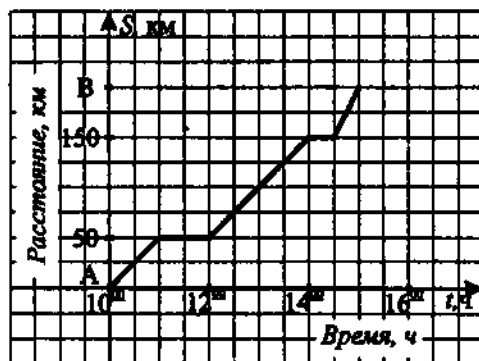


Рис. 42.

1) Неверно, что наибольшую скорость автобус развил на участке пути до первой остановки.

2) В пути было две остановки.

3) Наибольшую скорость автобус развил до второй остановки.

4) На пути от А до В автобус находился в движении 3,5 часа.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 4 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Решите уравнение: $0,3 \cdot (8,8 + 6,1x) + 2,36 = 3,83x$.

2. Найдите методом перебора двузначное число, которое на 25 больше произведения своих цифр.

3. Составьте математическую модель задачи: «Известно, что 12 кг яблок стоят a рублей. Сколько рублей стоят b кг яблок?» Вычислите при $a = 480$, $b = 8$.
4. В первой бригаде рабочих в 2 раза меньше, чем во второй, а в третьей — на 5 человек больше, чем в первой и второй вместе взятых. Сколько рабочих в каждой бригаде, если всего в них работают 215 человек?

Решение варианта №10

5 класс. Дорофеев Г.В. и др.

Часть 1

1. $(2,3 - 1,7) : 0,2 = 0,6 : 0,2 = 6 : 2 = 3$.

Ответ: 3.

2. Число делится на 6, если оно делится на 2 и на 3. 74 — делится на 2, значит, значение m не должно делиться на 3. Из чисел 12, 28, 33, 21 не делится на 3 число 28.

Ответ: 28.

3.

$$\begin{array}{r|l} 44 & 2 \\ 22 & 2 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НОК}(44 \text{ и } 24) = 2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 3 = 44 \cdot 6 = 264.$$

Ответ: 264.

4. Составим математическую модель.

$$((v - 2) + v) \cdot 3 = 18;$$

$$2v - 2 = 18 : 3;$$

$$2v - 2 = 6;$$

$$2v = 6 + 2;$$

$$2v = 8;$$

$$v = 8 : 2;$$

$$v = 4.$$

Ответ: 4 $\frac{\text{км}}{\text{ч}}$.

5. $5 : 20 \cdot 100 = 25$.

25 фруктов в корзине.

Ответ: 25 фруктов.

6. Обозначим за t искомое число, тогда

$$t \cdot \left(4\frac{5}{8} - 3\frac{1}{4}\right) = \frac{7}{10} \cdot 5;$$

$$t \cdot 1\frac{3}{8} = \frac{7}{2};$$

$$t = \frac{7}{2} : 1\frac{3}{8}; \quad \frac{7}{2} : 1\frac{3}{8} = \frac{7 \cdot 8}{2 \cdot 11} = 2\frac{6}{11};$$

$$t = 2\frac{6}{11}.$$

Ответ: $2\frac{6}{11}$.

7. 1. $100 \cdot \frac{2}{5} = 40$ страниц прочитал мальчик во второй день.

2. $40 + 25 = 65$ страниц прочитал мальчик за первые 2 дня.

3. $100 - 65 = 35$ страниц прочитал мальчик за третий день.

4. $35 : 100 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ части книги прочитал мальчик в третий день.

Ответ: $\frac{7}{20}$.

$$8. 2 \text{ м } 32 \text{ см} + 3 \text{ дм} - 1 \text{ м } 15 \text{ см} + 1,2 \text{ м} = \\ = 23,2 \text{ дм} + 3 \text{ дм} - 11,5 \text{ дм} + 12 \text{ дм} = 26,7 \text{ дм}.$$

Ответ: 26,7 дм.

$$9. \frac{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^4} = \frac{3^2}{2 \cdot 5} = \frac{9}{10}.$$

Ответ: $\frac{9}{10}$.

10. $n = 1$ — натуральное число, значит, высказывание $\exists n \in N : n \leq 1$ истинное.

Ответ: $\exists n \in N : n \leq 1$.

11. Пусть длина прямоугольника a см, тогда ширина $(a - 5)$ см. По условию периметр прямоугольника 12 см, значит,

$$a + (a - 5) = 12 : 2;$$

$$2a - 5 = 6;$$

$$2a = 11;$$

$$a = 5,5.$$

5,5 см — длина прямоугольника.

Ответ: 5,5 см.

12. До первой остановки скорость автобуса $50 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, до второй остановки

скорость автобуса $50 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Следовательно, высказывание «Наибольшую скорость автобус развил до второй остановки» — ложное.

Ответ: Наибольшую скорость автобус развил до второй остановки.

Часть 2

$$1. 0,3 \cdot (8,8 + 6,1x) + 2,36 = 3,83x;$$

$$2,64 + 1,83x + 2,36 = 3,83x;$$

$$1,83x + 5 = 3,83x;$$

$$1,83x - 1,83x + 5 = 3,83x - 1,83x;$$

$$5 = 2x;$$

$$x = 5 : 2;$$

$$x = 2,5.$$

Ответ: 2,5.

2. Пусть x — число десятков, y — число единиц двузначного числа ($x, y \in N$), тогда выполняется равенство $10x + y = xy + 25$.

Перебор произведём с помощью таблицы:

x	Уравнение	Упрощённое уравнение	y
3	$30 + y = 3y + 25$	$5 = 2y$	невозможно
4	$40 + y = 4y + 25$	$15 = 3y$	$y = 5$
5	$50 + y = 5y + 25$	$25 = 4y$	невозможно
6	$60 + y = 6y + 25$	$35 = 5y$	$y = 7$
7	$70 + y = 7y + 25$	$45 = 6y$	невозможно
8	$80 + y = 8y + 25$	$55 = 7y$	невозможно
9	$90 + y = 9y + 25$	$65 = 8y$	невозможно

Задумано либо 45, либо 67.

Ответ: 45 или 67.

3. Составим математическую модель: $a : 12 \cdot b$.

При $a = 480$, $b = 8$, $480 : 12 \cdot 8 = 40 \cdot 8 = 320$ (руб.)

Ответ: 320 рублей.

4. Пусть в первой бригаде x человек рабочих, тогда $2x$ человек — во второй бригаде. $3x$ человек в первой и второй бригадах вместе, а $(3x + 5)$ человек в третьей бригаде. Зная, что в трёх бригадах работают 215 человек, составим и решим уравнение.

$$x + 2x + 3x + 5 = 215;$$

$$6x + 5 = 215;$$

$$6x = 215 - 5;$$

$$6x = 210;$$

$$x = 210 : 6;$$

$$x = 35.$$

35 человек работают в первой бригаде, $35 \cdot 2 = 70$ человек работают во второй бригаде, $35 \cdot 3 + 5 = 110$ человек работают в третьей бригаде.

Ответ: 35 человек, 70 человек, 110 человек.

Ответы к заданиям части 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	4	3	2	1	1	1	2	4	4	3	2
2	1	3	4	2	1	4	1	2	3	3	4	2
3	2	1	2	4	1	3	3	1	4	4	1	2
4	2	3	1	3	2	4	4	1	2	3	2	4
5	4	1	1	2	3	3	1	3	4	3	2	3
6	3	1	2	4	1	3	2	3	1	3	4	4
7	2	2	2	3	1	2	2	2	4	3	3	2
8	2	4	1	3	2	2	2	3	1	3	1	2
9	3	4	4	3	3	2	3	1	4	3	1	1
10	3	2	2	4	2	2	1	1	2	1	3	3

Ответы к заданиям части 2

№	1	2	3	4
1	4	8	$d : (a : 5); 2$	$2\frac{2}{3}$ ч
2	3	7	$t + 0,2td; 300$	2 ч
3	0,5	28 или 39	$a : b + (a + 18) : (b : 7 \cdot 3); 9\frac{2}{3}$	64
4	2	32 или 56, или 98	$(x - y - 3 \cdot y : 2) : 5; 6$	60
5	0,5	8; 5	$d : (p : 3); 5$	$3\frac{1}{5}$ мин
6	10	12; 7	$n : (m : 3); 20$	$2\frac{2}{5}$ ч
7	247,2	2; 3	$2d + 3k + p; 30$	54 мин
8	93,314	2; 11	$7m + 3n + t; 50$	15 мин
9	8	25 или 69	$1,5a + 10 + b; 25$	32 чел.; 16 чел.; 52 чел.
10	2,5	45 или 67	$a : 12 \cdot b; 320$	35 чел.; 70 чел.; 110 чел.

Глава II.

6 класс

Набор №1

План итоговой работы по математике для учащихся 6-х классов.
Учебники авторов Виленкина Н.Я., Зубаревой И. И., Шеврина Л. Н. и других.

Обозначение задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Коды проверяемых элементов содержания и элементы содержания	Время выполнения	Трудность в %
Часть I				
1	Умение выполнять арифметические действия с десятичными дробями.	1.1.14. Арифметические действия с десятичными дробями.	3	83
2	Владение понятием делимости натуральных чисел.	1.1.4. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.	3	87
3	Умение находить НОД и НОК.	1.1.6. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители.	3	85

4	Умение применять основное свойство дроби.	1.1.8. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	2	78
5	Умение выполнять действия с обыкновенными дробями.	1.1.9. Арифметические действия с обыкновенными дробями.	3	76
6	Владение понятием процента.	1.1.21. Проценты. 1.1.22. Основные задачи на проценты.	2	79
7	Владение понятием отношения.	1.1.17. Отношения.	2	80
8	Владение понятием пропорции.	1.1.18. Пропорции.	3	82
9	Умение применять основное свойство пропорции.	1.1.19. Основное свойство пропорции.	3	81
10	Умение изображать числа точками координатной прямой.	1.1.28. Координатная прямая. 1.1.28.1. Изображение чисел точками координатной прямой.	2	90
11	Умение находить значение выражений содержащих модуль числа.	1.1.25. Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля.	2	85
12	Умение сравнивать числа.	1.1.26. Сравнение чисел.	2	91
13	Умение выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1.1.27. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Свойства арифметических действий.	3	75
14	Умение читать на координатной плоскости графики зависимости величин.	4.4.1. Прямоугольная система координат на плоскости. 4.4.3. График функции. Чтение графиков.	2	78

Часть 2				
1	Умение преобразовывать буквенные выражения, выполнять числовые подстановки.	2.2.1. Буквенные выражения. 2.2.2. Числовые подстановки в буквенные выражения. 2.2.7. Приведение подобных слагаемых.	5	73
2	Умение находить части (дроби) числа и числа по его части (дроби).	1.1.11. Нахождение части (дроби) числа и числа по его части (дроби).	10	70
3	Умение решать уравнения применяя общие приемы решения линейных уравнений с одним неизвестным.	3.3.1. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.	5	65
4	Умение представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	4.4.7. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы; чтение и интерпретация. 4.4.8. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	5	68
5	Умение решать текстовые задачи.	1.1.23. Решение текстовых задач арифметическими приемами. 3.3.10. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	20	60

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 80 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 19 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий обязательного уровня. К каждому заданию 1–14 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа. На выполнение части 1 отводится ориентировочно 30–40 минут.

Часть 2 содержит 5 более сложных заданий. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение. Ориентировочное время выполнения части 2 – 40–50 минут.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполненные задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2		
задания № 1-14	задания № 1-4	задание № 5	
1 балл	2 балла	4 балла	
			26 баллов

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 — 5	«2»
6 — 10	«3»
11 — 16	«4»
17 — 26	«5»

При выполнении работы советуем не торопиться, проверять полученный ответ, творчески подходить к решению каждого задания.

Желаем успеха!

Вариант №1

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $0,256 : 0,8 + 1,2 \cdot 0,01$.
1) 0,332 2) 0,44 3) 1,52 4) 4,52
2. Укажите числа, кратные 9, удовлетворяющие неравенству:
 $142 < y \leq 153$.
1) 149; 154 2) 144; 152 3) 145; 150 4) 144; 153
3. Найдите наибольший общий делитель чисел 324 и 432.
1) 81 2) 108 3) 54 4) 162
4. Укажите, при каких значениях m и n верно равенство
 $\frac{m}{96} = \frac{10}{n} = \frac{5}{6}$.
1) $m = 12$; $n = 80$ 2) $m = 3$; $n = 24$
3) $m = 80$; $n = 12$ 4) $m = 40$; $n = 12$
5. Найдите пропущенные числа m , n и k (см. рис. 43).

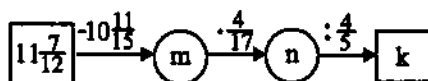


Рис. 43.

- 1) $m = \frac{51}{20}$; $n = \frac{12}{5}$; $k = 3$ 2) $m = \frac{51}{60}$; $n = \frac{4}{20}$; $k = \frac{1}{5}$
3) $m = \frac{17}{20}$; $n = \frac{4}{5}$; $k = 1$ 4) $m = \frac{17}{20}$; $n = \frac{1}{5}$; $k = \frac{1}{4}$
6. Вкладчик снял в банке 234 тыс. рублей, что составило 36% вклада. Определите первоначальную сумму вклада.
1) 270 тыс. р. 2) 842,4 тыс. р. 3) 650 тыс. р. 4) 942 тыс. р.
7. Найдите отношение a к b , если отношение b к a равно 1,25.
1) 0,8 2) 0,25 3) 1,4 4) 4
8. Укажите верную пропорцию.
1) $3,6 : 4,8 = 3 : 4$ 2) $2,5 : 7,5 = 50 : 100$
3) $4 : 8 = 12 : 36$ 4) $125 : 25 = 27 : 81$

9. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{2,5}{3,4} = \frac{c}{17}$.

1) 1,25

2) 23,12

3) 20

4) 12,5

10. Укажите координату точки F (см. рис. 44).

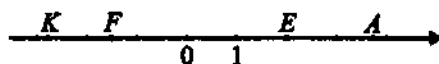


Рис. 44.

1) $(-2,8)$ 2) $(-1,5)$ 3) (2) 4) $(3,8)$

11. Найдите m , если $m : \left| -2\frac{1}{3} \right| = \frac{27}{21}$.

1) -3 2) 9 3) 3 4) -9

12. Расположите числа $-4,5$; $-2\frac{1}{7}$; $-0,3$; $-\frac{1}{20}$ в порядке убывания.

1) $-4,5$; $-2\frac{1}{7}$; $-0,3$; $-\frac{1}{20}$ 2) $-\frac{1}{20}$; $-0,3$; $-2\frac{1}{7}$; $-4,5$ 3) $-0,3$; $-\frac{1}{20}$; $-2\frac{1}{7}$; $-4,5$ 4) $-4,5$; $-\frac{1}{20}$; $-0,3$; $-2\frac{1}{7}$

13. Найдите значение выражения: $\left(-4\frac{2}{7} + 3\frac{3}{14}\right) \cdot (-14)$.

1) $-0,5$ 2) -30 3) 15 4) -15

14. По графику (см. рис. 45) определите координаты точки пересечения прямых AB и CK .

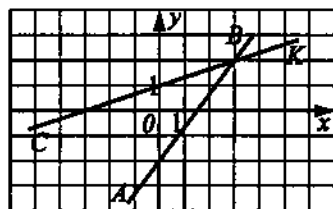


Рис. 45.

1) $(3; 2)$ 2) $(-3; 0)$ 3) $(2; 3)$ 4) $(0; -2)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $10a + b - 5a - 3b + 7$, найдите его значение, если $a = 2, b = \frac{1}{2}$.
2. Найдите число k , если $\frac{3}{5}$ от числа 15 равно $\frac{1}{4}$ от числа k .
3. Решите уравнение $\frac{1}{6}x - 0,2 = \frac{1}{2}x + 0,85$.
4. Количество учащихся школы, обучающихся в 6-х классах, представлено в виде диаграммы (см. рис. 46). Сколько учащихся обучается в 6 «А» классе, если всего в шестых классах 60 учащихся?



Рис. 46.

5. В автосалоне находилось 25 автомашин трех видов: «Пежо», «Рено» и «Форд». Автомашины «Рено» составляли 40% от числа машин «Пежо», а число автомашин «Форд» составляло $\frac{2}{3}$ от числа машин «Рено». Сколько машин каждого вида находилось в автосалоне?

Вариант №2

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $0,02976 : 0,024 + 0,296 \cdot 2,5$.

1) 3,96

2) 176,2

3) 1,98

4) 2

8. Укажите верную пропорцию.

1) $\frac{15}{27} = \frac{80}{16}$ 2) $0,4 : 3 = 1,2 : 0,9$

3) $\frac{2\frac{2}{5}}{2\frac{3}{7}} = \frac{4\frac{4}{5}}{4\frac{6}{7}}$ 4) $121 : 11 = 44 : 33$

9. Решите уравнение: $\frac{12,3}{6} = \frac{7x}{-4,2}$.

1) 1,23 2) -12,3 3) 12,3 4) -1,23

10. Выберите верную запись (см. рис. 48).

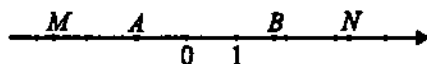


Рис. 48.

1) $B(-2,7)$ 2) $A(-1)$ 3) $M(3,2)$ 4) $N(1,8)$

11. Найдите k , если $k - \left| -3\frac{2}{5} \right| = \frac{17}{25}$.

1) 4,08 2) -2,72 3) $4\frac{3}{25}$ 4) $-2\frac{17}{25}$

12. Среди чисел 0,007, $|-5,7|$, -2,1, $-3\frac{1}{2}$ выберите наименьшее.

1) 0,007 2) $|-5,7|$ 3) -2,1 4) $-3\frac{1}{2}$

13. Выполните действия: $\left(5\frac{2}{13} - 7\frac{1}{39} \right) : \frac{73}{78}$.

1) 2 2) -15 3) -2 4) 1,5

14. Укажите на графике (см. рис. 49) точку, абсцисса которой равна 5.

1) A 2) B 3) C 4) D

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $-5\left(\frac{1}{5} + \frac{2}{9}z\right) - 1,5 \cdot \left(2 - \frac{20}{27}z\right)$ и найдите его значение, если $z = -\frac{3}{8}$.

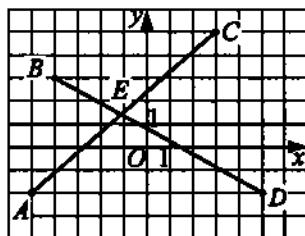


Рис. 49.

2. Найдите число k , если $\frac{7}{15}$ от числа k составляют $\frac{3}{7}$ от числа 49.

3. Решите уравнение: $-2\left(0,3x + 2\frac{1}{4}\right) = -0,5x - 3,75$.

4. На рисунке 50 изображены графики движения автомобиля (график AB) и автобуса (график CD). Определите, пользуясь графиком:

- на каком расстоянии от города автомобиль догнал автобус;
- через сколько часов после выхода автобуса произошла встреча;
- на каком расстоянии друг от друга были автобус и автомобиль в 9 часов.

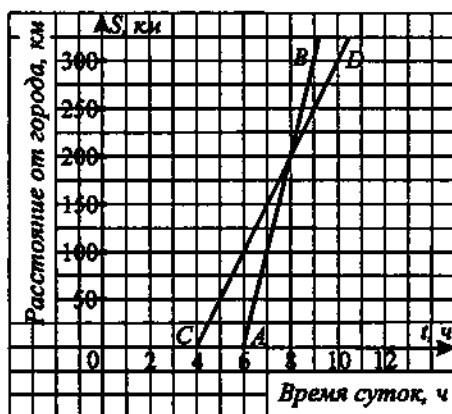


Рис. 50.

5. Длина трёх пресмыкающихся 11,52 м. Длина варана составляет 11% длины анаконды, а длина крокодила в 3 раза больше длины варана. Найдите длину варана, крокодила и анаконды (длину каждого пресмыкающегося выразите в метрах).

Вариант №3

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Выполните действия: $48,168 : (0,56 + 1,6) \cdot 0,01$.

- 1) 4,816 2) 0,223 3) 48,16 4) 6,4

2. Укажите числа, кратные 2, удовлетворяющие неравенству $200 < y \leq 204$.

- 1) 202; 203 2) 200; 204 3) 202; 204 4) 201; 207

3. Найдите наименьшее общее кратное чисел 212 и 318.

- 1) 106 2) 636 3) 159 4) 424

4. Укажите, при каком значении c и d верно равенство

$$\frac{c}{58} = \frac{10}{d} = \frac{5}{7}.$$

- 1) $c = 14$; $d = 40$ 2) $c = 28$; $d = 5$
3) $c = 5$; $d = 42$ 4) $c = 40$; $d = 14$

5. Найдите пропущенные числа b , c и d (см. рис. 51).

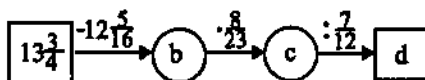


Рис. 51.

- 1) $b = 1\frac{7}{16}$; $c = 2$; $d = \frac{24}{7}$ 2) $b = 1\frac{7}{16}$; $c = \frac{1}{2}$; $d = \frac{6}{7}$
3) $b = 26\frac{1}{16}$; $c = 21$; $d = \frac{1}{4}$ 4) $b = 1\frac{7}{16}$; $c = \frac{1}{2}$; $d = \frac{7}{24}$

6. Банк купил несколько акций завода и через год продал их за 412 млн рублей. Сколько рублей стоили акции, если прибыль банка от этой операции составила 3%?

- 1) 400 млн 2) 390 млн 3) 360,5 млн 4) 424,36 млн

7. Какую часть суток занимает сон, который длится 8 часов?

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{3}{8}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{6}$

8. Укажите верную пропорцию.

- 1) $5 : 7 = 10 : 12$ 2) $18 : 3 = 3,6 : 0,6$
 3) $2,4 : 8 = 30 : 10$ 4) $1,5 : 3 = 4 : 2$

9. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{2,4}{b} = \frac{6}{4,5}$.

- 1) 0,18 2) 0,5 3) 0,6 4) 1,8

10. Выберите верную запись (см. рис. 52).

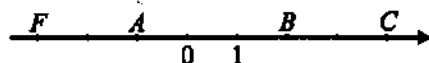


Рис. 52.

- 1) $C(4)$ 2) $B(-3)$ 3) $F(2)$ 4) $A(1)$

11. Найдите y , если $y = \left| -1\frac{3}{4} \right| \cdot \left| 2\frac{2}{7} \right|$.

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

12. Расположите числа $-2,3$; $-6,7$; $-\frac{2}{15}$; $-2\frac{2}{3}$ в порядке убывания.

- 1) $-6,7$; $-\frac{2}{15}$; $-2\frac{2}{3}$; $-2,3$ 2) $-\frac{2}{15}$; $-2,3$; $-2\frac{2}{3}$; $-6,7$
 3) $-\frac{2}{15}$; $-6,7$; $-2,3$; $-2\frac{2}{3}$ 4) $-\frac{2}{15}$; $-2\frac{2}{3}$; $-2,3$; $-6,7$

13. Найдите значение выражения $(-10) \cdot \left(5\frac{3}{5} - 7\frac{7}{10} \right)$.

- 1) 21 2) -21 3) 19 4) -19

14. По графику, изображённому на рисунке 53, определите координаты точки пересечения прямых AB и CD .

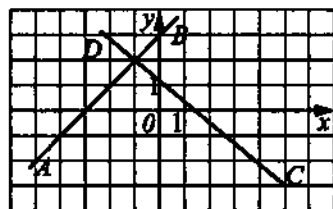


Рис. 53.

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

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $7m + 3n - m - 8n - 11$ и найдите его значение, если $m = 3$, $n = \frac{1}{5}$.

2. Найдите число k , если $\frac{2}{3}$ от числа 18 равны $\frac{1}{6}$ от числа k .

3. Решите уравнение $1,2 + \frac{3}{10}y = \frac{8}{15}y + 0,78$.

4. На рисунке 54 изображён график движения туриста. Рассмотрев график, ответьте на вопросы:

а) на каком расстоянии от дома был турист через 3 ч после выхода из дома?

б) сколько времени турист затратил на остановку?

в) через сколько часов после выхода турист был в 8 км от дома?

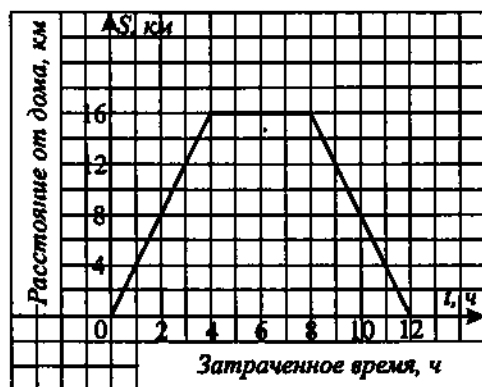


Рис. 54.

5. Периметр треугольника равен 48,8 см. Длина первой стороны составляет 84% от длины второй стороны, а длина третьей стороны составляет $\frac{5}{7}$ длины первой стороны. Найдите длину каждой стороны треугольника.

8. Укажите верную пропорцию.

1) $5 : 3 = 2 : 1,2$

2) $3,5 : 10 = 7 : 2$

3) $63 : 21 = 84 : 12$

4) $2\frac{1}{4} : 9 = 1 : 39$

9. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{a}{0,6} = \frac{1,3}{3,9}$.

1) 2

2) 0,5

3) 1

4) 0,2

10. Укажите координату точки N (см. рис. 56).

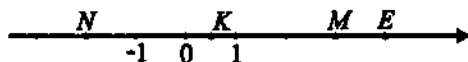


Рис. 56.

1) (4)

2) (0,5)

3) (-2)

4) (3)

11. Найдите x , если $x = \left| -1\frac{3}{8} \right| \cdot \left| 2\frac{2}{11} \right|$.

1) $-\frac{1}{3}$

2) -3

3) 3

4) $\frac{1}{3}$

12. Расположите числа $-3,7$; $-\frac{2}{3}$; $-5,2$; $-\frac{1}{8}$ в порядке возрастания.

1) $-\frac{1}{8}$; $-3,7$; $-\frac{2}{3}$; $-5,2$

2) $-5,2$; $-3,7$; $-\frac{2}{3}$; $-\frac{1}{8}$

3) $-3,7$; $-\frac{1}{8}$; $-5,2$; $-\frac{2}{3}$

4) $-5,2$; $-\frac{1}{8}$; $-3,7$; $-\frac{2}{3}$

13. Найдите значение выражения: $(-6) \cdot \left(2\frac{7}{12} - 3\frac{3}{4} \right)$.

1) -7

2) 14

3) -14

4) 7

14. По графику, изображённому на рисунке 57, определите координаты точки пересечения прямых MN и KE .

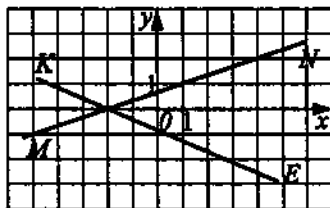


Рис. 57.

1) (0; -2)

2) (2; 0)

3) (-2; 0)

4) (0; 2)

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $12c - 8d - 5c + 3d + 3$ и найдите его значение, если $d = 3$, $c = \frac{1}{7}$.

2. От начала суток прошло $\frac{3}{5}$ времени, которое осталось до конца суток. Зная, что в сутках 24 часа, определите, который сейчас час.

3. Решите уравнение: $\frac{3}{14}x - 0,59 = \frac{8}{21}x - 1,24$.

4. На рисунке 58 изображён график движения рыбака от дома до реки. Рассмотрев график, ответьте на вопросы.

а) на каком расстоянии от дома был рыбак через 2 часа после выхода из дома?

б) сколько времени рыбак ловил рыбу?

в) через сколько часов после выхода рыбак был в 2 км от реки?

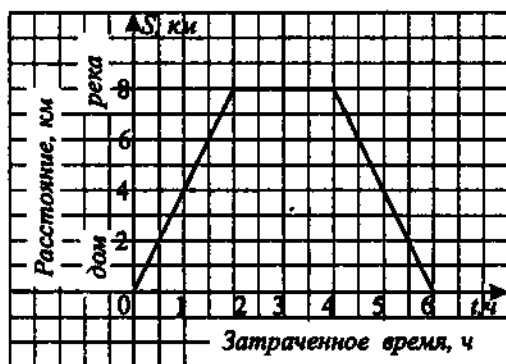


Рис. 58.

5. Садоводы собрали 85 тонн яблок трёх сортов. Масса яблок первого сорта составляет 45% массы яблок второго сорта, а масса яблок третьего сорта составляет $\frac{5}{9}$ массы яблок первого сорта. Сколько тонн яблок каждого сорта собрали садоводы?

Вариант №5

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $4,7 : 125 - 1,26 \cdot 0,01$.
 1) 0,025 2) 0,25 3) 2,5 4) 25
2. Между какими ближайшими натуральными числами, кратными 3, заключено число 32?
 1) 33, 36 2) 27, 30 3) 30, 33 4) 30, 36
3. Найдите наибольший общий делитель чисел 680 и 612.
 1) 17 2) 68 3) 34 4) 612
4. Приведите дробь $\frac{13}{19}$ к знаменателю 57.
 1) $\frac{39}{57}$ 2) $\frac{16}{57}$ 3) $\frac{26}{57}$ 4) $\frac{32}{57}$
5. Найдите пропущенные числа x , y и z (см. рис. 59).

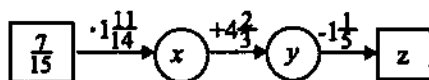


Рис. 59.

- 1) $x = \frac{5}{3}$; $y = 5\frac{1}{7}$; $z = 4\frac{1}{2}$ 2) $x = \frac{5}{6}$; $y = 5\frac{1}{2}$; $z = 4\frac{3}{10}$
- 3) $x = \frac{5}{6}$; $y = 5\frac{3}{6}$; $z = 4$ 4) $x = \frac{5}{3}$; $y = 5\frac{1}{6}$; $z = 4$
6. Площадь Москвы 800 км². Сколько квадратных километров составляет площадь Монако, если она равна 0,25% площади Москвы?
 1) 200 2) 20 3) 2 4) 3200
7. Сторона квадрата $ABCD$ равна 5,5 см, а сторона квадрата $A_1B_1C_1D_1$ равна 16,5 см. Найдите отношение периметра квадрата $ABCD$ к периметру квадрата $A_1B_1C_1D_1$.
 1) 1 2) $\frac{1}{3}$ 3) 3 4) $\frac{1}{4}$
8. Укажите все верные пропорции.
 1) $1,3 : 2,6 = 2 : 4$ 2) $0,7 : 2,1 = 1 : 3$

3) $18 : 9 = 2,2 : 1,1$

4) $1,7 : 2 = 4 : 3$

1) 1, 2, 3

2) 1, 2

3) 1, 3

4) 1, 2, 4

9. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{55}{b} = \frac{74}{0,74}$.

1) 5,5

2) 5500

3) 550

4) 0,55

10. Найдите длину отрезка BC , если длина единичного отрезка равна 1 см (см. рис. 60).

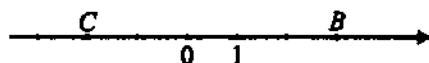


Рис. 60.

1) 7 см

2) 6 см

3) 5 см

4) 8 см

11. Сравните значения выражений $|-12| - |-8|$ и $12 - |8|$.

1) $|-12| - |-8| > 12 - |8|$

2) $|-12| - |-8| = 12 - |8|$

3) $|-12| - |-8| < 12 - |8|$

4) другой ответ

12. Расположите числа $-3\frac{4}{5}$; -7 ; $\frac{8}{9}$; $-\frac{11}{13}$; 0 в порядке возрастания.

1) -7 ; $-3\frac{4}{5}$; $-\frac{11}{13}$; $\frac{8}{9}$; 0

2) 0; $\frac{8}{9}$; $-\frac{11}{13}$; $-3\frac{4}{5}$; -7

3) -7 ; $-3\frac{4}{5}$; $-\frac{11}{13}$; 0; $\frac{8}{9}$

4) $\frac{8}{9}$; 0; $-\frac{11}{13}$; $-3\frac{4}{5}$; -7

13. Найдите значение выражения: $(2\frac{8}{51} - \frac{8}{51} \cdot 15,3) : (-\frac{31}{51})$.

1) $-\frac{2}{5}$

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

3) $-2,4$

4) 12,4

14. По графику, изображённому на рисунке 61, определите координаты точки пересечения прямой MN с осью Oy .

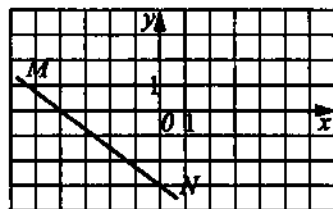


Рис. 61.

1) (0; -3)

2) (-3; 0)

3) (-4; 0)

4) (0; -4)

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $-3x + 7y + 13x - 7y - 3$ и найдите его значение при $x = 3,1$, $y = -15,01$.
2. Разность первого и второго чисел равна 60, и она составляет $\frac{1}{3}$ второго числа. Найдите первое число.
3. Решите уравнение: $\left(-\frac{31}{21}x + \frac{5}{7}\right) - \frac{1}{3} = -2\frac{4}{7}$.
4. Одна из групп, покорявшая горную вершину Эверест, состояла из спортсменов, проводников и носильщиков. Их соотношение представлено в виде диаграммы (см. рис. 62). Сколько было носильщиков, если вся группа насчитывала 60 человек?

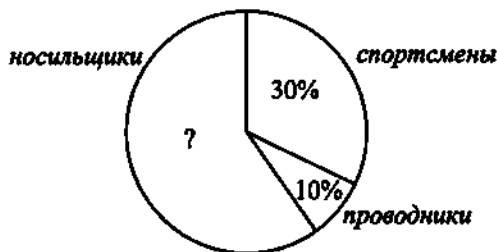


Рис. 62.

5. Школьники совершили трёхдневный поход. В первый день было пройдено 80% того расстояния, которое прошли во второй день, а в третий — в 1,5 раза больше, чем во второй. Сколько километров пути было пройдено в первый день, если за три дня школьники прошли 33 км?

Вариант №6

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $(8,7 \cdot 20,4 - 17,64) : 4,5$.
 1) 35,52 2) 355,2 3) 3,552 4) 177,48

2. Укажите все нечётные числа, кратные 3, заключённые между числами 481 и 490.

- 1) 483; 484 2) 482; 484; 485
3) 483; 489 4) 483; 485; 489

3. Найдите наибольший общий делитель чисел 150 и 175.

- 1) 25 2) 5 3) 125 4) 150

4. Приведите дробь $\frac{7}{17}$ к знаменателю 51.

- 1) $\frac{24}{51}$ 2) $\frac{21}{51}$ 3) $\frac{14}{51}$ 4) $\frac{70}{51}$

5. Найдите пропущенные числа x , y и z (см. рис. 63).

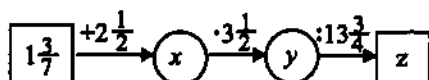


Рис. 63.

- 1) $x = 3\frac{13}{14}$; $y = \frac{55}{4}$; $z = 1$ 2) $x = 3\frac{4}{14}$; $y = 9\frac{4}{28}$; $z = \frac{7}{8}$
3) $x = 3\frac{13}{14}$; $y = 13\frac{3}{4}$; $z = 2$ 4) $x = \frac{14}{55}$; $y = \frac{7}{2}$; $z = 5$

6. Птица-кедровка, делая запасы, спрятала 30 орешков в разных местах, а нашла 20% запаса. Сколько орешков не нашла кедровка?

- 1) 20 2) 15 3) 6 4) 24

7. В треугольнике ABC каждая сторона равна 5 см, а в треугольнике MNP каждая сторона равна 10 см. Найдите отношение периметра $\triangle ABC$ к периметру $\triangle MNP$.

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

8. Укажите пропорцию, которая не является верной.

- 1) $2,4 : 6 = 2 : 5$ 2) $3,1 : 6,2 = 2 : 1$
3) $1,1 : 3,3 = 1 : 3$ 4) $25 : 5 = 10 : 2$

9. Найдите неизвестный член пропорции $a : 1,8 = 4,9 : 3,6$.

- 1) 2,45 2) 3,5 3) 0,7 4) 5,4

10. На координатной прямой (см. рис. 64) изображено число a , соответствующее точке A . Укажите неверное утверждение.

- 1) Число a положительное.
2) Число a больше единицы.

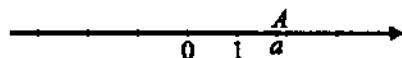


Рис. 64.

3) Число a расположено правее нуля.

4) Число $0 < a < 1$.

11. Сравните значения выражений $|8| - |5|$ и $7 - |-5|$.

1) $|8| - |5| > 7 - |-5|$

2) $|8| - |5| < 7 - |-5|$

3) $|8| - |5| = 7 - |-5|$

4) другой ответ

12. Расположите числа $-2\frac{5}{6}$; -8 ; $\frac{4}{5}$; $-\frac{7}{9}$; 0 в порядке возрастания.

1) -8 ; $-2\frac{5}{6}$; $-\frac{7}{9}$; $\frac{4}{5}$; 0

2) -8 ; $-\frac{7}{9}$; $-2\frac{5}{6}$; 0 ; $\frac{4}{5}$

3) 0 ; $\frac{4}{5}$; $-\frac{7}{9}$; $-2\frac{5}{6}$; -8

4) -8 ; $-2\frac{5}{6}$; $-\frac{7}{9}$; 0 ; $\frac{4}{5}$

13. Найдите значение выражения: $(-5\frac{5}{14} + 7\frac{6}{7}) \cdot (-\frac{4}{5})$.

1) -2

2) $\frac{25}{8}$

3) $2\frac{1}{8}$

4) $-3\frac{1}{8}$

14. По графику, изображённому на рисунке 65, определите координаты точки пересечения прямой AB с осью Ox .

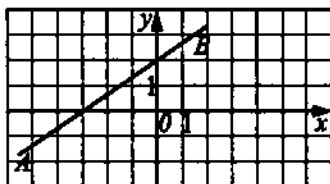


Рис. 65.

1) $(0; -3)$

2) $(0; 2)$

3) $(3; 0)$

4) $(-3; 0)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $-5a - 8b + 13a + 8b - 7$ и найдите его значение при $a = -1$, $b = 1,01$.

2. На земном шаре насчитывается 6000 видов стрекоз. В Сибири водятся $\frac{1}{50}$ всех видов стрекоз, что составляет $\frac{6}{35}$ видов стрекоз, живущих в Африке. Сколько видов стрекоз водится в Африке?
3. Решите уравнение: $(-0,01x - 4,9) \cdot 758,1 = 0$.
4. Сухое молоко содержит жир, белок, молочный сахар и воду. Их соотношение представлено в виде диаграммы (см. рис. 66). Сколько граммов белка содержится в 1 кг сухого молока?

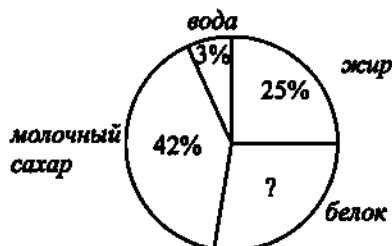


Рис. 66.

5. Три фермера вырастили вместе 7290 ц картофеля. Второй фермер вырастил картофеля в 1,65 раза больше, чем первый, а третий — на 40% больше, чем первый. Сколько центнеров картофеля вырастил первый фермер?

Вариант №7

Часть I

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $10,1 \cdot (30,7 - 0,6447 : 0,21)$.
- 1) 0 2) 279,063 3) 27,9063 4) 2790,63
2. Какие из данных чисел — 9; 108; 1257; 333; 33333; 5533 — делятся на 3, но не делятся на 9?
- 1) 108; 1257 2) 9; 5533 3) 1257; 33333 4) 9; 108
3. Найдите наибольший общий делитель чисел 380 и 378.
- 1) 19 2) 2 3) 38 4) 63

4. В равенстве $\frac{14}{42} = \frac{p}{3} = \frac{q}{6}$ вместо букв p и q запишите такие числа, чтобы равенство было верным.

- 1) $p = 1, q = 2$ 2) $p = 2, q = 1$ 3) $p = 7, q = 6$ 4) $p = 6, q = 7$

5. Найдите пропущенные числа x, y и z (см. рис. 67).

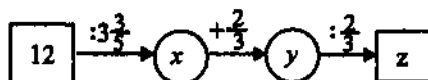


Рис. 67.

1) $x = \frac{10}{3}; y = 2; z = 3$ 2) $x = 3\frac{1}{3}; y = 3\frac{1}{2}; z = 5\frac{1}{4}$

3) $x = \frac{10}{3}; y = 4; z = 6$ 4) $x = 3\frac{1}{3}; y = 4\frac{1}{2}; z = 6\frac{3}{4}$

6. Усвоение жиров организмом человека составляет 95%. За месяц ученик употребил 1,4 кг жиров. Сколько килограммов жиров может быть усвоено его организмом?

- 1) 1 2) 1,2 3) 1,33 4) 1,13

7. Сторона первого квадрата 3 см, а сторона второго квадрата в 2 раза больше стороны первого квадрата. Во сколько раз площадь второго квадрата больше площади первого квадрата?

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

8. Укажите все верные пропорции.

1) $\frac{27}{30} = \frac{5,4}{6}$ 2) $\frac{0,25}{1,4} = \frac{0,75}{4,2}$

3) $68 : 25 = 3 : 1,5$ 4) $7,5 : 9 = 2,5 : 3$

- 1) 1, 2, 3 2) 2, 3 3) 1, 2 4) 1, 2, 4

9. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{x}{3,6} = 175 : 7$.

- 1) 90 2) 9 3) 150 4) 0,9

10. На координатной прямой (см. рис. 68) изображено число a , соответствующее точке A . Укажите верное утверждение.

- 1) Число a положительное.
 2) Число a расположено правее числа 0.
 3) Число a меньше 0.
 4) Число a противоположно числу 1.

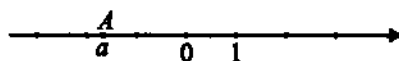


Рис. 68.

11. Сравните значения выражений $|17,8| + |-1,2|$ и $17,8 - |1,2|$.

- 1) $|17,8| + |-1,2| > 17,8 - |1,2|$ 2) $|17,8| + |-1,2| < 17,8 - |1,2|$
 3) $|17,8| + |-1,2| = 17,8 - |1,2|$ 4) другой ответ

12. Расположите числа $-11\frac{2}{9}$; -13 ; 0 ; $\frac{7}{9}$; $-\frac{1}{3}$ в порядке убывания.

- 1) $0; \frac{7}{9}; -\frac{1}{3}; -11\frac{2}{9}; -13$ 2) $0; -\frac{1}{3}; -11\frac{2}{9}; -13; \frac{7}{9}$
 3) $\frac{7}{9}; 0; -\frac{1}{3}; -11\frac{2}{9}; -13$ 4) $-13; -11\frac{2}{9}; -\frac{1}{3}; 0; \frac{7}{9}$

13. Найдите значение выражения: $(23\frac{1}{2} - 50) : (54,1 - 70)$.

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

14. По графику, изображённому на рисунке 69, определите координаты точки пересечения прямых PQ и EF .

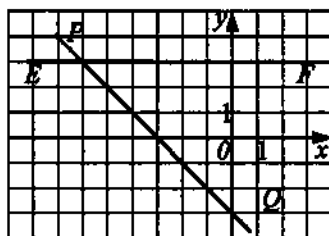


Рис. 69.

- 1) $(-6; 3)$ 2) $(-3; 3)$ 3) $(-3; 0)$ 4) $(-6; 0)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $-1,1a + 8,3b + 1,1a - 9,3b + 1$ и найдите его значение при $a = 15,7$, $b = -7$.

4. В равенстве $\frac{1}{b} = \frac{2}{c} = \frac{5}{25}$ вместо букв b и c запишите такие числа, чтобы равенство было верным.

1) $b = 5, c = 10$ 2) $b = 25, c = 1$ 3) $b = 10, c = 5$ 4) $b = 1, c = 25$

5. Найдите пропущенные числа x, y и z (см. рис. 71).

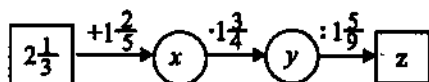


Рис. 71.

1) $x = 3\frac{11}{15}; y = \frac{98}{15}; z = 5\frac{1}{5}$

2) $x = 3\frac{11}{15}; y = \frac{98}{15}; z = 4\frac{1}{5}$

3) $x = 3\frac{3}{15}; y = \frac{90}{15}; z = 3$

4) $x = 3\frac{3}{8}; y = 3\frac{9}{32}; z = 3\frac{5}{32}$

6. Диаметр Земли 12740 метров. Сколько метров составляет диаметр Марса, если он равен 53% диаметра Земли?

1) 6752

2) 6750

3) 6752,2

4) 240,68

7. Ребро первого куба равно 2 см, а ребро второго в 3 раза больше ребра первого куба. Найдите отношение объема первого куба к объему второго куба.

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

2) $\frac{1}{9}$

3) $\frac{1}{27}$

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

8. Укажите пропорцию, которая не является верной.

1) $600 : 900 = 0,4 : 0,6$

2) $4,5 : 13,5 = 2 : 6$

3) $\frac{1}{3} = \frac{1,7}{5,1}$

4) $2 : 17 = 3 : 18$

9. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{a}{4,9} = \frac{0,35}{0,035}$.

1) 490

2) 0,49

3) 49

4) 0,049

10. На двух координатных прямых отмечены точки M, N, P (см. рис. 72). Укажите верное утверждение.

1) Координаты точек M, N являются положительными числами.

2) Координата точки N больше, чем координата точки M .

3) Число, соответствующее точке M , больше числа, соответствующего точке P .

4) Число, соответствующее точке N , отрицательное.

11. Сравните значения выражений $|-13,8| - |-5,2|$ и $13,8 - |5,2|$.

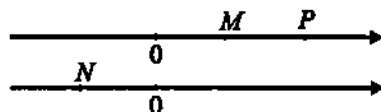


Рис. 72.

- 1) $|-13,8| - |-5,2| > 13,8 - |5,2|$
 2) $|-13,8| - |-5,2| < 13,8 - |5,2|$
 3) $|-13,8| - |-5,2| = 13,8 - |5,2|$
 4) другой ответ

12. Расположите числа $-1\frac{1}{8}$; -11 ; 0 ; $\frac{3}{4}$; $-\frac{1}{7}$ в порядке убывания.

- 1) $0; \frac{3}{4}; -\frac{1}{7}; -1\frac{1}{8}; -11$ 2) $-11; -1\frac{1}{8}; -\frac{1}{7}; 0; \frac{3}{4}$
 3) $\frac{3}{4}; 0; -\frac{1}{7}; -1\frac{1}{8}; -11$ 4) $-11; -1\frac{1}{8}; -\frac{1}{7}; \frac{3}{4}; 0$

13. Найдите значение выражения: $-3,8 \cdot (6 - 6,5) - 1,9$.

- 1) 0 2) 1,9 3) -1,9 4) 3,8

14. По графику, изображённому на рисунке 73, определите координаты точки пересечения прямых AB и MN .

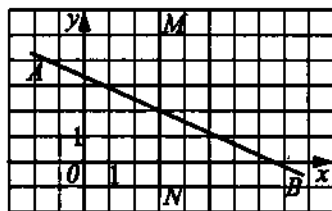


Рис. 73.

- 1) (2; 3) 2) (3; 2) 3) (0; 2) 4) (3; 0)

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $-x + 5y + x - 8y + 4$ и найдите его значение при $x = -1,01$, $y = -4$.

2. Сколько минут находился мальчик в интернете, если $\frac{3}{5}$ от 20 минут составило $\frac{1}{4}$ его пребывания в интернете?

3. Решите уравнение: $(-2,1x + 6,3) \cdot (-90,8) = 0$.

4. Коллекция моделей одежды разной цветовой гаммы представлена в виде диаграммы (см. рис. 74). Сколько моделей красного цвета разработали дизайнеры, если всего в коллекции 70 моделей?



Рис. 74.

5. Для приготовления компота взяли 3 кг фруктов: сливы, яблоки и абрикосы. Слив было 0,8 от количества яблок, а абрикосов на 20% больше, чем яблок. Сколько килограммов яблок взяли для приготовления компота?

Вариант №9

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

- Найдите значение выражения: $1,05 \cdot (2,9 \cdot 0,2 + 7,1 \cdot 0,2)$.
 1) 2,2 2) 0,21 3) 21 4) 2,1
- Среди чисел 2 452, 8 793, 1 698, 6 431 найдите число, кратное 2 и 3.
 1) 2 452 2) 8 793 3) 1 698 4) 6 431
- Найдите наибольший общий делитель чисел 130, 104, 78.
 1) 1 2) 13 3) 6 4) 26
- Представьте в виде обыкновенной несократимой дроби десятичную дробь 1,075.
 1) $\frac{45}{40}$ 2) $\frac{43}{40}$ 3) $1\frac{3}{4}$ 4) $1\frac{41}{40}$

5. Выполните действия: $\frac{2}{33} \cdot 1\frac{5}{6} + 4\frac{7}{8} : 1\frac{6}{7}$.

1) $2\frac{53}{72}$

2) $6\frac{5}{8}$

3) $10\frac{13}{18}$

4) $2\frac{5}{72}$

6. В двух канистрах находится 70 литров бензина. Сколько литров бензина в первой канистре, если во второй 45% всего бензина?

1) 43,5

2) 26,5

3) 38,5

4) 31,5

7. Отрезок $AB = 6$ см точкой N делится в отношении 1 : 2, считая от точки A . Найдите длину отрезка NB .

1) 5 см

2) 2 см

3) 3 см

4) 4 см

8. Из чисел 10, 14, 15, 29 выберите значение x , при котором равенство $\frac{x+1}{15} = \frac{16}{8}$ будет верным.

1) 29

2) 15

3) 14

4) 10

9. Решите уравнение: $\frac{18,3}{6} = \frac{c}{0,6}$.

1) 18,3

2) 1,83

3) 2,3

4) 0,183

10. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами (-3) и 8?

1) 10

2) 12

3) 9

4) 7

11. Найдите z , если $z \cdot |-5,2| = |10,4|$.

1) 54,08

2) -2

3) 2

4) другой ответ

12. Из чисел $-10,01$; $-10\frac{1}{3}$; $-10,5$; $-10\frac{9}{8}$ выберите наибольшее.

1) $-10,01$

2) $-10\frac{1}{3}$

3) $-10,5$

4) $-10\frac{9}{8}$

13. Вычислите: $16 - 10,9 : \left(1\frac{1}{18} - 3\frac{2}{27}\right)$.

1) 16,54

2) 15,46

3) 21,4

4) 10,6

14. По графику, изображённому на рисунке 75, найдите координаты точки пересечения отрезка AB с осью ординат.

1) (2; 0)

2) (0; 2)

3) (0; 4)

4) (4; 0)

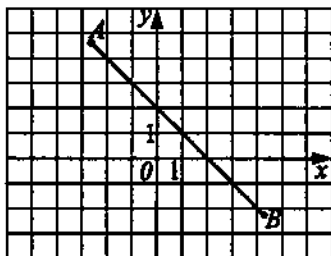


Рис. 75.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$$-0,6 \cdot (8 - 3x) - 2\frac{1}{5}(5 - x).$$

2. В магазин привезли 9 т картофеля. В первый день продали $\frac{1}{3}$ всего привезённого картофеля, во второй день — $\frac{2}{3}$ остатка. В третий день продали остальной картофель. Сколько тонн картофеля продали в третий день?

3. Решите уравнение: $\frac{3x - 1,2}{7} = \frac{2x - 0,6}{3}.$

4. Велосипедист поехал от дома вниз к реке, отдохнул у реки и вернулся обратно. На рисунке 76 изображён график движения велосипедиста. Сколько километров в час была скорость велосипедиста на спуске к реке?

5. Два автомобиля одновременно выехали навстречу друг другу из городов, находящихся на расстоянии 510 км. Скорость первого автомобиля составляет 70% скорости второго. Через сколько часов автомобили встретятся, если скорость второго больше скорости первого на 30 км/ч?



Рис. 76.

Вариант №10

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Найдите значение выражения: $0,42 : 0,7 + 4,5 : 5 - 4,2 \cdot 0,1$.
 1) 1,458 2) 1,08 3) 6,48 4) 9,18
2. Из чисел $A = 22\,305$, $B = 10\,540$, $C = 37\,854$, $D = 456\,810$, $E = 64\,321$ выберите числа, кратные 3 и 5 одновременно.
 1) A, B 2) C, D 3) B, E 4) A, D
3. Найдите наименьшее общее кратное чисел 84 и 56.
 1) 252 2) 168 3) 124 4) 4704
4. Какую часть гектара составляют 35 аров?
 1) $\frac{7}{20}$ 2) $\frac{7}{200}$ 3) $\frac{7}{25}$ 4) $\frac{7}{8}$
5. Выполните действия: $\left(1\frac{1}{5} \cdot 3\frac{3}{4} - 3\frac{3}{4}\right) : \frac{6}{7}$.
 1) 0 2) $\frac{7}{8}$ 3) $8\frac{3}{4}$ 4) $\frac{19}{14}$
6. Мама положила на счёт в банке 600 тыс рублей. Сколько денег будет у неё на счёте через год, если банк выплачивает 2,5% годовых?
 1) 75 тыс. р. 2) 620 тыс. р. 3) 615 тыс. р. 4) 210 тыс. р.

7. Кусок ткани длиной 10 м разрезали на две части в отношении 2 : 3. Сколько метров составила длина большего куска ткани?

- 1) 9 2) 7 3) 6 4) 4

8. Из чисел 1, 5, 10, 20 выберите значение x , при котором равенство $\frac{x}{x} = \frac{10}{x}$ будет верным.

- 1) 1 2) 5 3) 10 4) 20

9. Решите уравнение: $\frac{x}{2,6} = \frac{19,5}{3}$.

- 1) 84,5 2) 1,69 3) 50,7 4) 16,9

10. Сколько натуральных чисел расположено на координатной прямой между числами (-2) и 5?

- 1) 8 2) 5 3) 6 4) 4

11. Найдите a , если $|a| \cdot |-8,3| = 0$.

- 1) $-8,3$ 2) $8,3$ 3) 0 4) другой ответ

12. Из чисел $-13\frac{8}{7}$; $-13\frac{7}{8}$; $-13,02$; $-13,5$ выберите наименьшее.

- 1) $-13\frac{8}{7}$ 2) $-13\frac{7}{8}$ 3) $-13,02$ 4) $-13,5$

13. Вычислите: $12,2 : \left(2\frac{1}{36} - 5\frac{5}{12}\right) - 1\frac{1}{3}$.

- 1) $-3,6$ 2) $-4\frac{14}{15}$ 3) $2\frac{4}{15}$ 4) $-4\frac{7}{17}$

14. По графику, изображённому на рисунке 77, найдите координаты точки пересечения отрезка AB с осью абсцисс.

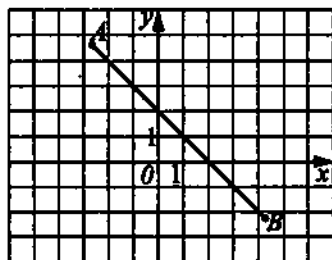


Рис. 77.

- 1) $(0; 2)$ 2) $(2; 0)$ 3) $(0; 2,5)$ 4) $(-2; 0)$

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$$7 \cdot \left(\frac{3}{7}x - 0,3\right) - 5(0,2x - 0,5).$$

2. Ширина комнаты 5 метров. Длина комнаты в 1,5 раза больше ширины, высота составляет $\frac{2}{5}$ длины. Найдите объём комнаты, если она имеет форму прямоугольного параллелепипеда.

3. Решите уравнение: $-3(0,6y - 1,38) = -y + 7,02$.

4. Рыбак спустился от дома к озеру, наловил рыбы и вернулся обратно. На рисунке 78 изображён график движения рыбака. Сколько километров в час была скорость рыбака при спуске к озеру?

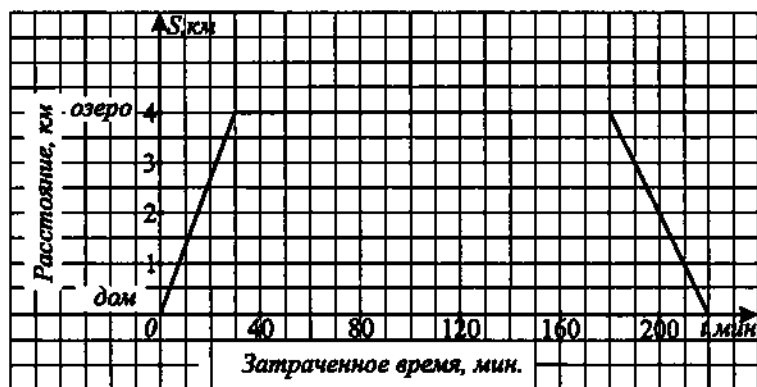


Рис. 78.

5. В двух бидонах находится 160 кг мёда. Причём масса мёда в первом бидоне составляет $\frac{3}{5}$ массы мёда во втором бидоне. Сколько килограммов мёда надо переложить из второго бидона в первый, чтобы в обоих бидонах мёда стало поровну?

Решение варианта №10

6 класс. Виленкин Н.Я. и др.

Часть 1

1. $0,42 : 0,7 + 4,5 : 5 - 4,2 \cdot 0,1 = 0,6 + 0,9 - 0,42 = 1,5 - 0,42 = 1,08$.

Ответ: 1,08.

2. Выберем числа, кратные пяти: 22305, 10540, 456810. Из этих чисел выберем числа, кратные трём: $2 + 2 + 3 + 5 = 12$ — делится на три, значит число 22305 кратно трём. $1 + 0 + 5 + 4 + 0 = 10$ — не делится на три, значит, число 10540 не кратно трём. $4 + 5 + 6 + 8 + 1 + 0 = 24$ — делится на три, значит, число 456810 кратно трём.

Числа $A = 22305$ и $D = 456810$ кратны 3 и 5 одновременно.

Ответ: A, D.

3.

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 56 & 2 \\ 28 & 2 \\ 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НОК}(84 \text{ и } 56) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 2 = 84 \cdot 2 = 168.$$

Ответ: 168.

4. $1 \text{ га} = 100 \text{ а}, 35 : 100 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$.

Ответ: $\frac{7}{20}$.

5. $\left(1\frac{1}{5} \cdot 3\frac{3}{4} - 3\frac{3}{4}\right) : \frac{6}{7} = 3\frac{3}{4} \cdot \left(1\frac{1}{5} - 1\right) : \frac{6}{7} = 3\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} : \frac{6}{7} = \frac{15 \cdot 1 \cdot 7}{4 \cdot 5 \cdot 6} = \frac{7}{8}$.

Ответ: $\frac{7}{8}$.

6. 1. $100\% + 2,5\% = 102,5\% = 1,025$

2. $600 \text{ тыс.} \cdot 1,025 = 615 \text{ тыс. (руб.)}$

Ответ: 615 тыс. рублей.

7. Пусть $2x$ м — длина меньшего куска ткани и $3x$ м — длина большего куска ткани, тогда $2x + 3x = 10$, $x = 2$.

$3 \cdot 2 = 6$ (м) — длина большего куска ткани.

Ответ: 6 м.

8. Правая часть равенства $\frac{x}{x} = \frac{10}{x}$ равна 1 при любом из указанных значений x .

Следовательно, надо выбрать такое число, чтобы и левая часть равнялась 1.

Таким числом является 10. При $x = 10$ равенство $\frac{x}{x} = \frac{10}{x}$ верное.

Ответ: 10.

$$9. x = \frac{2,6 \cdot 19,5}{3} = 2,6 \cdot 6,5 = 16,9.$$

Ответ: 16,9.

10. Изобразим числа на координатной прямой (см. рис. 79).

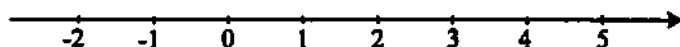


Рис. 79.

Между числами -2 и 5 расположены натуральные числа $1, 2, 3, 4$. Всего 4 числа.

Ответ: 4.

$$11. |a| \cdot |-8,3| = 0, |a| = 0, a = 0.$$

Ответ: 0.

12. Наименьшим будет число, модуль которого наибольший.

$$\left| -13\frac{8}{7} \right| = \left| -14\frac{1}{7} \right| = 14\frac{1}{7}; \quad \left| -13\frac{7}{8} \right| = 13\frac{7}{8};$$

$$|-13,02| = 13,02; \quad |-13,5| = 13,5. \text{ Из чисел } 14\frac{1}{7}; 13\frac{7}{8}; 13,02; 13,5$$

наибольшее число $14\frac{1}{7}$, $-13\frac{8}{7}$ — наименьшее число из указанных чисел.

Ответ: $-13\frac{8}{7}$.

$$\begin{aligned} 13. 12,2 : \left(2\frac{1}{36} - 5\frac{5}{12} \right) - 1\frac{1}{3} &= 12,2 : \left(2\frac{1}{36} - 5\frac{15}{36} \right) - 1\frac{1}{3} = \\ &= 12,2 : \left(-3\frac{7}{18} \right) - 1\frac{1}{3} = 12\frac{1}{5} : \left(-3\frac{7}{18} \right) - 1\frac{1}{3} = -\frac{61 \cdot 18}{5 \cdot 61} - 1\frac{1}{3} = \\ &= -3\frac{3}{5} - 1\frac{1}{3} = -3\frac{9}{15} - 1\frac{5}{15} = -4\frac{14}{15}. \end{aligned}$$

Ответ: $-4\frac{14}{15}$.

14. Отрезок AB пересекает ось Ox в точке с координатами $(2; 0)$.

Ответ: $(2; 0)$.

Часть 2

$$1. 7\left(\frac{3}{7}x - 0,3\right) - 5(0,2x - 0,5) = 3x - 2,1 - x + 2,5 = 2x + 0,4.$$

Ответ: $2x + 0,4$.

2. Объём комнаты найдем по формуле $V = a \cdot b \cdot c$, где a — длина, b — ширина, c — высота комнаты.

$$a = 5 \text{ м}, b = 5 \cdot 1,5 = 7,5 \text{ (м)}, c = 7,5 \cdot \frac{2}{5} = 3 \text{ (м)}.$$

$$V = 5 \cdot 7,5 \cdot 3 = 112,5 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Ответ: $112,5 \text{ м}^3$.

$$3. -3(0,6y - 1,38) = -y + 7,02;$$

$$-3 \cdot 0,6y - (-3) \cdot 1,38 = -y + 7,02;$$

$$-1,8y + y = -3 \cdot 1,38 + 7,02;$$

$$-0,8y = -4,14 + 7,02;$$

$$-0,8y = 2,88;$$

$$y = 2,88 : (-0,8);$$

$$y = 28,8 : (-8);$$

$$y = -3,6.$$

Ответ: $-3,6$.

$$4. \text{ При спуске к озеру рыбак прошёл 4 км за 30 мин. } 30 \text{ мин.} = \frac{30}{60} \text{ ч} = 0,5 \text{ ч}.$$

$$v = s : t; v = 4 : 0,5 = 40 : 5 = 8 \left(\frac{\text{км}}{\text{ч}}\right).$$

$8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ — скорость рыбака при спуске к озеру.

Ответ: 8 км/ч .

5. 1. Найдём сколько мёда в каждом бидоне.

Пусть x кг мёда во втором бидоне, тогда в первом бидоне $\frac{3}{5}x$ кг мёда.

$$x + \frac{3}{5}x = 160, \frac{8}{5}x = 160, x = 160 : \frac{8}{5}, x = 100.$$

100 кг мёда во втором бидоне, 60 кг мёда в первом бидоне.

2. Найдём, сколько мёда надо переложить из второго бидона в первый, чтобы в обоих бидонах мёда стало поровну.

Составим математическую модель: $(100 - 60) : 2 = 20$.

20 кг мёда надо переложить из второго бидона в первый, чтобы в обоих бидонах мёда стало поровну.

Ответ: 20 кг.

Ответы к заданиям части 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	4	2	3	4	3	1	1	4	3	3	2	3	1
2	3	1	2	4	3	4	1	3	4	2	1	4	3	4
3	2	3	2	4	2	1	3	2	4	1	4	2	1	2
4	3	3	1	1	4	2	1	1	4	3	3	2	4	3
5	1	3	2	1	2	3	2	1	4	3	2	3	2	1
6	1	3	1	2	1	4	2	2	1	4	1	4	1	4
7	2	3	2	1	3	3	4	4	1	3	1	3	3	1
8	4	3	2	1	2	3	3	4	3	4	3	3	1	2
9	4	3	4	2	1	3	4	1	2	1	3	1	3	2
10	2	4	2	1	2	3	3	3	4	4	3	1	2	2

Ответы к заданиям части 2

№	1	2	3	4	5
1	$5a - 2b + 7$; 16	36	-3,15	18 уч.	6; 15; 4 машин(-ы)
2	-4	45	-7,5	а) 200 км; б) 4 ч; в) 50 км	0,88 м; 2,64 м; 8 м
3	$6m - 5n - 11$; 6	72	1,8	а) 12 км; б) 4 ч; в) 2 ч; 10 ч	16,8 см; 20 см; 12 см
4	$7c - 5d + 3$; -11	9 ч	3,9	а) 8 км; б) 2 ч; в) 1,5 ч; 4,5 ч	22,5 т; 50 т; 12,5 т
5	$10x - 3$; 28	240	2	36 чел.	8 км
6	$8a - 7$; -15	700 видов	-490	300 г	1800 ц
7	$-b + 1$; 8	2000 м	-1	48 лет	30 км
8	$-3y + 4$; 16	48 мин	3	21 мод.	1 кг
9	$4x - 15,8$	2 т	0,12	24 км/ч	3 ч
10	$2x + 0,4$	$112,5 \text{ м}^3$	-3,6	8 км/ч	20 кг

Набор №2

План итоговой работы по математике для учащихся 6-х классов.
Учебники авторов Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. и других.

Обозначение задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Коды проверяемых элементов содержания и элементы содержания	Время выполнения	Трудность в %
Часть 1				
1	Умение представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную в виде десятичной.	1.1.15. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной дроби в виде десятичной.	3	83
2	Умение выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями, сравнивать числа.	1.1.9. Арифметические действия с обыкновенными дробями. 1.1.10, 1.1.13. Сравнение дробей. 1.1.14. Арифметические действия с десятичными дробями.	3	87
3	Умение решать задачи на движение по реке.	1.1.23. Решение текстовых задач арифметическими приемами.	3	85
4	Умение находить среднее арифметическое.	1.1.16. Среднее арифметическое.	2	78
5	Умение решать задачи на проценты.	1.1.21. Проценты. 1.1.22. Основные задачи на проценты.	3	76
6	Умение применять основное свойство пропорции.	1.1.19. Основное свойство пропорции.	2	79

7	Умение распознавать пропорциональные и обратно пропорциональные величины.	1.1.20. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.	2	80
8	Владение понятием отношения.	1.1.17. Отношения.	3	82
9	Умение находить модуль числа.	1.1.25. Противоположные числа. Модуль числа.	3	81
10	Умение выполнять действия с положительными и отрицательными числами, сравнивать числа.	1.1.27. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. 1.1.26. Сравнение чисел.	2	90
11	Умение выполнять действия с величинами.	1.1.36. Метрическая система мер. Арифметические действия с величинами.	2	85
12	Умение представлять зависимости между величинами в виде формул, выражать одни величины через другие.	2.2.3.1. Представление зависимости между величинами в виде формул. 2.2.3.2. Выражение из формул одних величин через другие.	2	91
13	Умение определять координаты точки на плоскости.	4.4.1.1. Координаты точки на плоскости.	3	75
14	Умение распознавать геометрические фигуры на плоскости и в пространстве.	6.6.1. Геометрические фигуры на плоскости. 5.5.2. Геометрические фигуры в пространстве.	2	78

Часть 2				
1	Умение раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, выполнять числовые подстановки.	2.2.1. Буквенные выражения. 2.2.7. Приведение подобных слагаемых. 2.2.2. Числовые подстановки в буквенные выражения.	5	73
2	Умение решать уравнения.	3.3.1. Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.	10	70
3	Умение строить отрицание высказываний.	5.5.1. Истинные и ложные высказывания. 5.5.3. Отрицание высказываний.	5	65
4	Умение читать график прямой и обратной пропорциональности.	4.4.3. Чтение графиков функций.	5	68
5	Умение решать текстовые задачи.	1.1.23. Решение текстовых задач арифметическими приемами. 3.3.10. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	20	60

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 80 минут. Работа состоит из двух частей и содержит 19 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий обязательного уровня. К каждому заданию 1–14 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий надо указать номер верного ответа. На выполнение части 1 отводится ориентировочно 30–40 минут.

Часть 2 содержит 5 более сложных заданий. К каждому заданию надо дать подробное обоснованное решение. Ориентировочное время выполнения части 2 – 40–50 минут.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Таблица количества баллов за выполненные задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2		
задания № 1-14	задания № 1-4	задание № 5	
1 балл	2 балла	4 балла	
			26 баллов

Таблица перевода тестовых баллов в школьные оценки

Тестовый балл	Школьная оценка
1 — 5	«2»
6 — 10	«3»
11 — 16	«4»
17 — 26	«5»

При выполнении работы советуем не торопиться, проверять полученный ответ, творчески подходить к решению каждого задания.

Желаем успеха!

Вариант №1

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Выберите из обыкновенных дробей $-\frac{2}{7}$; $\frac{1}{5}$; $-\frac{7}{28}$; $\frac{10}{55}$; $\frac{35}{56}$; $\frac{15}{222}$ все те, которые можно перевести в конечные десятичные дроби.

1) $-\frac{2}{7}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{10}{55}$ 2) $\frac{1}{5}$; $-\frac{7}{28}$; $\frac{15}{222}$

3) $\frac{1}{5}$; $-\frac{7}{28}$; $\frac{35}{56}$ 4) $\frac{10}{55}$; $\frac{35}{56}$; $\frac{15}{222}$

2. Расположите числа m , n , p в порядке возрастания, если $m = 7,2 \cdot \frac{2}{3}$;

$n = 2\frac{1}{7} - 1,5$; $p = 3\frac{1}{5} : \frac{1}{2}$.

1) m , n , p 2) n , m , p 3) p , m , n 4) n , p , m

3. Собственная скорость яхты 32,5 км/ч, скорость течения реки 2,7 км/ч. Найдите скорость яхты против течения реки.

1) 35,2 км/ч 2) 29,2 км/ч 3) 29,8 км/ч 4) 27,1 км/ч

4. Найдите среднее арифметическое чисел a , k , f .

1) $\frac{a+k+f}{2}$ 2) $\frac{a+k+f}{3}$ 3) $\frac{a+k-f}{2}$ 4) $\frac{a-k+f}{3}$

5. В 120 г воды растворили 30 г соли. Сколько процентов соли содержится в растворе?

1) 50 2) 20 3) 40 4) $\frac{15}{3}$

6. Решите уравнение: $\frac{5n}{9} = \frac{0,7}{2}$.

1) $\frac{35}{18}$ 2) 63 3) 6,3 4) 0,63

7. Два одинаковых трактора вспахивают поле за 6 часов. За сколько часов вспашут это поле 4 таких же трактора?

1) 24 2) 12 3) 3 4) 1,5

8. Периметр треугольника равен 210 см. Найдите длину его большей стороны, если отношение длин сторон равно 3 : 3 : 4.

1) 10 см 2) 63 см 3) 84 см 4) 120 см

9. Найдите значение выражения $|x| + 3$, если $x = -1\frac{2}{3}$.

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

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

3) 3

4) $3\frac{1}{3}$

10. Между какими целыми числами заключено число k , если

$$k = \left(-4\frac{1}{19} + 2\frac{1}{38}\right) \cdot (-3)?$$

1) $-7 < k < -6$

2) $-3 < k < -2$

3) $-2 < k < 1$

4) $6 < k < 7$

11. Выполните действия: $0,5 \text{ м} + 31,7 \text{ см} - 27 \text{ мм}$.

1) 790 см

2) 79 см

3) 79 мм

4) 0,39 м

12. Из формулы объёма прямоугольного параллелепипеда $V = S \cdot h$ выразите высоту h .

1) $h = \frac{V}{S}$

2) $h = \frac{S}{V}$

3) $h = V \cdot S$

4) $h = \frac{V}{S^2}$

13. Укажите координаты точки пересечения диагоналей четырёхугольника $ABCD$ (см. рис. 80).

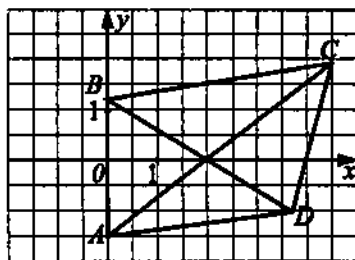


Рис. 80.

1) (2; 0)

2) (3; -1)

3) (0; 1)

4) (0; -2)

14. Определите на глаз, какой из углов, изображённых на рисунке 81, является прямым.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $2b - (7b - (-3b + (2 - 5b)))$ и найдите его значение, если $b = \frac{2}{13}$.

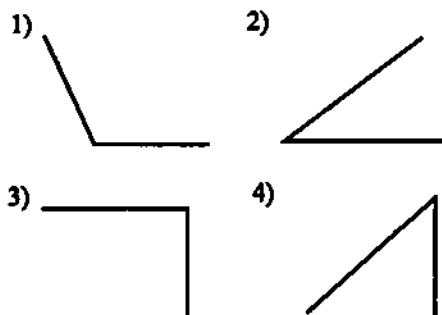


Рис. 81.

2. Найдите корень уравнения $2(x - 7) - 3(5 - 2x) = -(4x + 5)$ и увеличьте его на 300%.

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание:

1) $\forall a, b, c \in \mathbb{Q} : a(b + c) = ab + ac$;

2) $\exists m, n \in \mathbb{N} : m + 7 > n - 3$;

3) $\forall l, k \in \mathbb{N} : l^3 = 3k$.

4. На рисунке 82 представлен график обратной пропорциональности. Пользуясь графиком, определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. Укажите, при каких значениях x $2,5 \leq y \leq 5$.

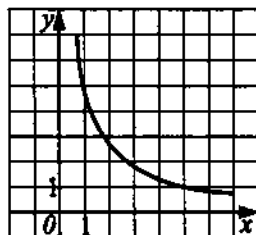


Рис. 82.

5. В первой пачке было в 2,2 раза больше тетрадей, чем во второй. После того, как из первой пачки взяли 27 тетрадей, а из второй 3 тетради, то в первой пачке стало в 2 раза меньше тетрадей, чем во второй. Сколько тетрадей было в каждой пачке первоначально?

Вариант №2

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Выберите из обыкновенных дробей $-\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $-\frac{13}{26}$, $\frac{15}{35}$, $\frac{42}{60}$, $\frac{33}{333}$ все те, которые можно перевести в конечные десятичные дроби.

1) $\frac{2}{5}$; $-\frac{13}{26}$; $\frac{33}{333}$

2) $\frac{2}{5}$; $\frac{15}{35}$; $\frac{42}{60}$

3) $-\frac{1}{3}$; $-\frac{13}{26}$; $\frac{33}{333}$

4) $\frac{2}{5}$; $-\frac{13}{26}$; $\frac{42}{60}$

2. Расположите числа a , b , c в порядке возрастания, если $a = 5,7 \cdot \frac{4}{19}$;

$$b = 3\frac{1}{6} - 1,2; c = 7,3 : 73.$$

1) a, b, c

2) b, a, c

3) c, a, b

4) b, c, a

3. Катер плывёт вниз по течению реки. Какова скорость движения катера, если его собственная скорость 15,2 км/ч, а скорость течения реки 2,8 км/ч?

1) 12,4 км/ч

2) 18 км/ч

3) 20,8 км/ч

4) 9,6 км/ч

4. Найдите среднее арифметическое чисел b, c, d .

1) $\frac{b+c+d}{3}$

2) $\frac{b+c+d}{2}$

3) $\frac{b+c-d}{3}$

4) $\frac{b-c+d}{2}$

5. Определите, какую сумму в рублях следует положить в банк, выплачивающий 25% годовых, чтобы по истечении года получить 20 000 рублей.

1) 16 000

2) 1 600

3) 4 000

4) 2 500

6. Решите уравнение: $1,32 : (0,3x) = 2,64 : 6$.

1) 0,9

2) 3,1

3) 10

4) 0,44

7. Автомобиль на 113,6 км пути затратил 8,52 л бензина. Сколько литров бензина потребуется ему, чтобы проехать 150 км?

1) 11,2

2) 11,25

3) 112,5

4) 20

8. Акциями предприятия владеют три фирмы А, В и С. Количество их находится в отношении 2 : 3 : 5 соответственно и составляет 600 000 штук. Сколько акций имеет фирма В?

1) 1 800 000

2) 180

3) 18 000

4) 180 000

9. Найдите значение выражения $5 - |c|$, если $c = -2\frac{1}{3}$.

1) $7\frac{1}{3}$

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

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

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

10. Между какими целыми числами заключено число m , если

$$m = \left(3\frac{9}{28} - 5\frac{11}{14}\right) : 23?$$

1) $0 < m < 1$

2) $-2 < m < -1$

3) $-1 < m < 0$

4) $1 < m < 2$

11. Выполните действия: $51,25 \text{ кг} + 300 \text{ г} - 12 \text{ кг } 50 \text{ г}$.

1) $39,05 \text{ кг}$

2) $3,905 \text{ кг}$

3) $39,5 \text{ кг}$

4) $339,5 \text{ кг}$

12. Из формулы длины окружности $C = 2\pi r$ выразите радиус r .

1) $r = C\pi$

2) $r = \frac{C\pi}{2}$

3) $r = \frac{\pi}{2C}$

4) $r = \frac{C}{2\pi}$

13. Укажите координаты точки пересечения диагоналей четырёхугольника $MNPQ$ (см. рис. 83).

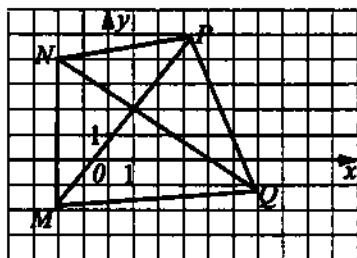


Рис. 83.

1) $(1; 2)$

2) $(3; 0)$

3) $(2; 1)$

4) $(0; 2)$

14. Определите на глаз, какой из углов, изображённых на рисунке 84, является острым.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $3k - (2k - 5 + (k - 1)) - 8k$ и найдите его значение, если $k = -\frac{3}{8}$.

2. Найдите корень уравнения $-(3y + 2) = 2(y - 1) - 25$ и увеличьте его на 20%.

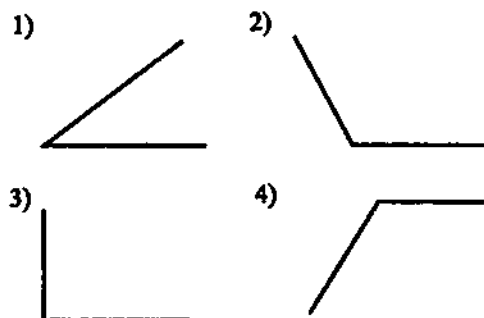


Рис. 84.

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\forall a, b \in Q : a + b = b + a$;

2) $\exists m, n \in N : m : 5 < n : 11$;

3) $\forall p, k \in Q : pk \leq p : k$.

4. На рисунке 85 представлен график обратной пропорциональности. Пользуясь графиком, определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. Укажите, при каких значениях x $1 \leq y \leq 3$.

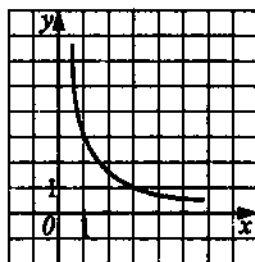


Рис. 85.

5. Масса зайца на 0,6 кг больше массы кролика, если масса зайца увеличится в 1,2 раза, а масса кролика — в 1,4 раза, то их массы станут равными. Какова масса зайца?

Вариант №3

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Из чисел $\frac{25}{30}$; $\frac{4}{5}$; 0,6; 0,8; $\frac{27}{45}$ выберите две пары равных дробей.

1) $\frac{25}{30} = \frac{4}{5}$ и $0,6 = \frac{27}{45}$

2) $0,8 = \frac{25}{30}$ и $\frac{27}{45} = 0,6$

3) $\frac{4}{5} = 0,8$ и $\frac{27}{45} = 0,6$

4) $\frac{25}{30} = 0,8$ и $\frac{4}{5} = \frac{27}{45}$

2. Найдите значение выражения $(6,3 : 1\frac{2}{5} - 2,05) \cdot 1\frac{4}{5}$.

1) 2,45

2) 4,41

3) 12,186

4) 3,6

3. Скорость течения реки 2,3 км/ч. За сколько часов по этой реке плот проплывёт расстояние 9,2 км?

1) 11,5

2) 2

3) 6,9

4) 4

4. Средним арифметическим чисел 8,1 и a является число 10,7. Определите, чему равно число a .

1) 2,6

2) 16,2

3) 18,8

4) 13,3

5. Какая сумма будет на счете через год, если на него положены 2 000 рублей под 30% годовых?

1) 26 000 р.

2) 600 р.

3) 6 000 р.

4) 2 600 р.

6. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{4,8}{7} = \frac{c}{35}$.

1) 240

2) 24

3) 1 176

4) 117,6

7. На пошив 9 рубашек ушло 18,9 м ткани. Сколько таких рубашек можно сшить из 44,1 м такой ткани?

1) 21

2) 92

3) 42

4) 18

8. Выразите отношение $(15b) : (3b)$ в процентах.

1) 50

2) 500

3) 5

4) 0,5

9. Найдите значение выражения $|x - 2|$, если $x = -2\frac{1}{5}$.

1) $4\frac{1}{5}$

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

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

4) $\frac{1}{5}$

10. Выберите число, противоположное значению выражения

$$(-0,76 - 0,44) : 2\frac{2}{3}.$$

1) $2\frac{2}{9}$

2) $-\frac{9}{20}$

3) $-2\frac{2}{9}$

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

11. Сравните 40 см^2 и 4 дм^2 .

1) $40 \text{ см}^2 > 4 \text{ дм}^2$

2) $40 \text{ см}^2 = 4 \text{ дм}^2$

3) $40 \text{ см}^2 < 4 \text{ дм}^2$

4) $40 \text{ см}^2 \geq 4 \text{ дм}^2$

12. Из формулы периметра прямоугольника $P = 2(a + b)$ выразите сторону a .

1) $a = 2P - b$

2) $a = 2b - P$

3) $a = \frac{P}{2} - b$

4) $a = \frac{b}{2} - P$

13. Укажите координаты вершины треугольника ABC , которая лежит на оси абсцисс (см. рис. 86).

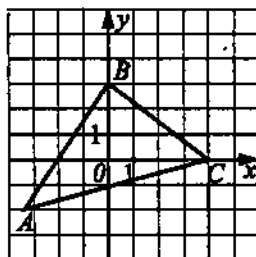


Рис. 86.

1) $(0; -1)$

2) $(4; 0)$

3) $(-2; 0)$

4) $(0; 3)$

14. Определите на глаз, какой из треугольников, изображённых на рисунке 87, является равнобедренным.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Найдите значение выражения $-3(2 - b) + 3a$, если $a + b = 2$.

2. Найдите $\frac{7}{8}$ корня уравнения $8(x - 3) - 5(2x - 4) = 6x - 7(x - 4)$.

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\forall a \in N : a \cdot 1 = a$;

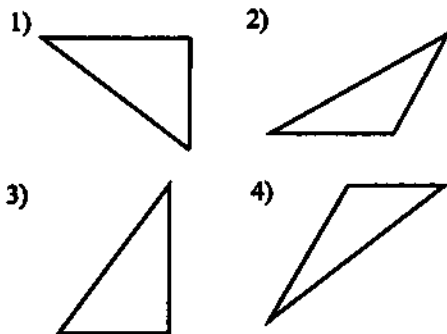


Рис. 87.

2) $\exists b \in Q : 5b - 7 = 12;$

3) $\forall c, d \in N : 2c > d.$

4. На рисунке 88 представлен график прямой пропорциональности. Пользуясь графиком, определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. Укажите, при каком значении x значение $y = 3$.

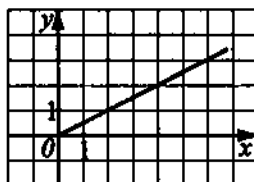


Рис. 88.

5. 2 кота, рыжий и серый, могут съесть миску сметаны за 6 минут. За сколько минут может съесть эту сметану серый кот, если рыжему коту для этого требуется времени на 25% меньше, чем серому?

Вариант №4

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Из чисел $\frac{4}{6}$; $0,9$; $\frac{27}{30}$; $\frac{2}{3}$; $0,75$ выберите две пары равных дробей.

1) $\frac{4}{6} = 0,9$ и $\frac{2}{3} = 0,75$

2) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ и $0,9 = \frac{27}{30}$

3) $\frac{2}{3} = 0,9$ и $0,75 = \frac{27}{30}$

4) $\frac{27}{30} = 0,9$ и $\frac{4}{6} = 0,75$

2. Найдите значение выражения $\left(4\frac{1}{5} : 1,2 - 1\frac{1}{20}\right) \cdot 1,6$.

1) 4,8

2) 4,72

3) 3,92

4) 2,45

3. Игрушечный парусник проплыл по ручью за 17 минут расстояние 340 м. Найдите скорость течения ручья.

1) 20 м/мин

2) 5,7 м/мин

3) 2,3 м/мин

4) 2,5 м/мин

4. Среднее арифметическое чисел 17,8 и b равно 18,5. Определите число b .

1) 19,2

2) 0,7

3) 1,4

4) 36,3

5. Население города за некоторое время выросло с 480 тысяч до 540 тысяч человек. На сколько процентов выросло население этого города?

1) 125

2) 0,125

3) 12,5

4) 1,25

6. Найдите неизвестный член пропорции $1\frac{5}{6} : 7\frac{1}{3} = 1\frac{3}{5} : d$.

1) $\frac{5}{32}$

2) 6,8

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

4) $6\frac{2}{5}$

7. 6 труб заполняют бассейн водой за 24 минуты. Сколько таких труб достаточно, чтобы заполнить этот бассейн за 36 минут?

1) 8

2) 5

3) 9

4) 4

8. Выразите отношение $(7a^2) : (28a^2)$ в процентах.

1) 25

2) 0,25

3) 250

4) 2,5

9. Найдите значение выражения $|x + 5|$, если $x = -7\frac{1}{3}$.

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

2) $2\frac{1}{3}$

3) $-12\frac{1}{3}$

4) $12\frac{1}{3}$

10. Выберите число, обратное значению выражения

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

1) $\frac{4}{15}$

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

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

4) $-\frac{4}{15}$

11. Сравните 0,3 км и 3000 см.

1) $0,3 \text{ км} \leq 3000 \text{ см}$

2) $0,3 \text{ км} < 3000 \text{ см}$

3) $0,3 \text{ км} > 3000 \text{ см}$

4) $0,3 \text{ км} = 3000 \text{ см}$

12. Из формулы деления с остатком $a = bc + r$, где $r < b$, выразите остаток r .

- 1) $r = bc - a$ 2) $r = \frac{a-b}{c}$ 3) $r = \frac{a-c}{b}$ 4) $r = a - bc$

13. Укажите координаты вершины треугольника ABC , которая лежит на оси ординат (см. рис. 89).

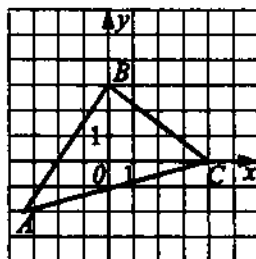


Рис. 89.

- 1) $(0; -1)$ 2) $(4; 0)$ 3) $(0; 3)$ 4) $(-2; 0)$

14. Определите на глаз, какой из треугольников, изображённых на рисунке 90, является равносторонним.

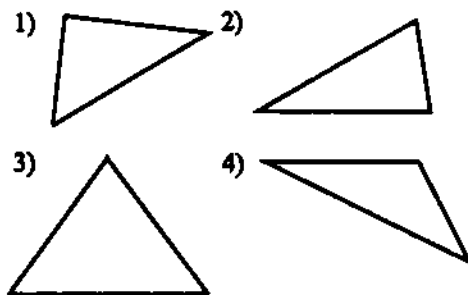


Рис. 90.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Найдите значение выражения $-2(b-2) + 2a$, если $a - b = 3$.

2. Найдите число, $\frac{2}{5}$ которого равны корню уравнения

$$10(3y - 2) - 5(4y - 11) = 25 + 3(5y - 2).$$

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\exists x, y \in N : x + y = 5$;

2) $\exists a \in N : 7a - 3 = 11$;

3) $\forall b \in N : 6b = 24$.

4. На рисунке 91 представлен график прямой пропорциональности. Пользуясь графиком, определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. Укажите значение y , при котором $x = \frac{1}{3}$.

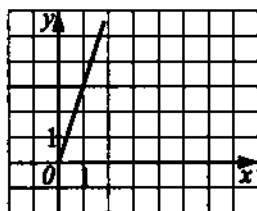


Рис. 91.

5. Два велосипедиста выехали одновременно из одного города в другой. Первый ехал со скоростью 12 км/ч и приехал на место на два часа раньше второго, скорость которого 9 км/ч. Найдите расстояние между городами.

Вариант №5

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранному вами ответу.

1. Выберите из обыкновенных дробей $-\frac{1}{8}$; $\frac{3}{16}$; $\frac{2}{5}$; $-\frac{11}{22}$; $\frac{15}{33}$; $\frac{56}{63}$ все те, которые можно перевести в конечные десятичные дроби.

1) $\frac{3}{16}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{15}{33}$; $\frac{56}{63}$

2) $-\frac{1}{8}$; $-\frac{11}{22}$; $\frac{56}{63}$

3) $-\frac{1}{8}$; $\frac{3}{16}$; $\frac{2}{5}$; $-\frac{11}{22}$

4) $\frac{2}{5}$; $\frac{15}{33}$; $\frac{56}{63}$

2. Расположите числа A , B , C в порядке убывания. $A = \frac{3}{8} \cdot 3,2$;

$B = 5\frac{1}{17} - 3\frac{23}{34}$; $C = \frac{11}{13} : 4\frac{17}{26}$.

1) B , A , C

2) A , B , C

3) C , A , B

4) B , C , A

3. Лодка шла по течению реки со скоростью 8,7 км/ч, а против течения — со скоростью 4,3 км/ч. Найдите скорость течения реки.

- 1) 6,5 км/ч 2) 2,2 км/ч 3) 4,4 км/ч 4) 13 км/ч

4. Смешали 4 кг чая по цене 300 рублей за 1 килограмм и 2 кг по цене 450 рублей за 1 килограмм. Вычислите себестоимость 1 килограмма смеси.

- 1) 750 р. 2) 350 р. 3) 375 р. 4) 400 р.

5. В 75 г воды растворили 25 г сахара. Сколько процентов сахара содержится в растворе?

- 1) 100 2) 50 3) 30 4) 25

6. Решите уравнение: $\frac{0,9}{4} = \frac{3x}{2}$.

- 1) 0,15 2) 1,5 3) 15 4) $1\frac{1}{20}$

7. Из 39 кг свежих слив выходит 10,5 кг сушёных. Сколько свежих слив нужно взять, чтобы получить 31,5 кг сушёных?

- 1) 130 кг 2) 345 кг 3) 117 кг 4) 94,5 кг

8. При подъёме к вершинам Альпийских гор следуют четыре зоны: земледелия, лесов, лугов и скал. Эти зоны делят высоту гор в отношении 4 : 9 : 6 : 5. Определите, сколько метров составляет зона скал, если высота Альп 4800 м.

- 1) 2000 2) 3800 3) 1000 4) 2600

9. Найдите значение выражения $2x + |x|$, если $x = -2\frac{1}{3}$.

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

10. Между какими целыми числами заключено число P , если

$$P = 2 \cdot \left(-9\frac{2}{17} + 3\frac{1}{34} \right)?$$

- 1) $12 < P < 13$ 2) $-12 < P < -11$
3) $-13 < P < -12$ 4) $11 < P < 12$

11. Какова продолжительность новогодней ночи в Москве, если 31 декабря солнце заходит в 16 ч 6 мин, а 1 января восходит в 9 часов?

- 1) 16 ч 54 мин 2) 20 ч 4 мин 3) 17 ч 4) 18 ч 30 мин

12. Из формулы плотности вещества $\rho = \frac{m}{V}$ выразите массу m .

- 1) $m = \frac{\rho}{V}$ 2) $m = \rho \cdot V$ 3) $m = \frac{V}{\rho}$ 4) $m = \frac{1}{\rho \cdot V}$

13. В пятиугольнике $MNKPC$ (см. рис. 92) определите координаты вершины K .

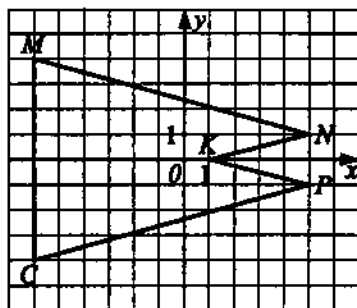


Рис. 92.

1) (1; 1)

2) (0; 1)

3) (1; 0)

4) (0; -1)

14. Определите, какая из окружностей, изображённых на рисунке 93, является описанной около треугольника.

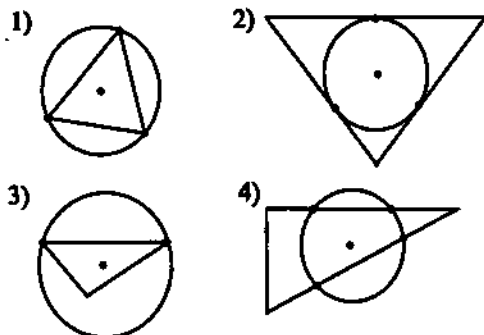


Рис. 93.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $5 + (3a - (5 - 7a))$ и найдите его значение при

$$a = -\frac{3}{20}.$$

2. Найдите $3x_0 + 1$, если x_0 — корень уравнения

$$5(x - 2) - 7(x + 1) = x - 16.$$

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1. $\forall m \in \mathbb{Q} : |m| \geq 0$;

2. $\exists n \in \mathbb{N} : n < 1$;

3. $\forall a, b \in \mathbb{N} : |a + b| = a + b$.

4. На рисунке представлен график прямой пропорциональности. Пользуясь графиком (см. рис. 94), определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. Укажите, при каком значении x $3 < y < 4$.

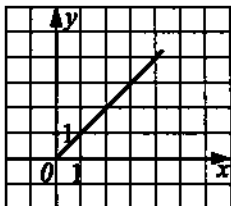


Рис. 94.

5. Реферат по геометрии ученик набирал на компьютере в течение трех дней. В первый день он набрал на 20% листов меньше, чем во второй, а в третий день — на 40% листов больше, чем во второй. Сколько всего листов набрал ученик за три дня, если в третий день он набрал на 6 листов больше, чем в первый день?

Вариант №6

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Выберите из обыкновенных дробей $\frac{4}{5}$; $\frac{3}{33}$; $-\frac{111}{222}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{5}{16}$; $\frac{3}{7}$; $-\frac{13}{18}$ все те, которые нельзя перевести в конечные десятичные дроби.

1) $-\frac{111}{222}$; $-\frac{13}{18}$

2) $\frac{3}{33}$; $\frac{3}{7}$; $-\frac{13}{18}$

3) $\frac{4}{5}$; $\frac{3}{33}$; $\frac{3}{7}$

4) $\frac{3}{33}$; $-\frac{111}{222}$; $\frac{3}{7}$

2. Расположите числа A , B , C в порядке убывания.

$$A = \frac{9}{17} : 2\frac{13}{34}; \quad B = 6,4 \cdot \frac{3}{16}; \quad C = 7\frac{1}{19} - 6\frac{1}{38}$$

- 1) A, B, C 2) B, A, C 3) C, A, B 4) B, C, A

3. Катер плыл против течения реки со скоростью 14,6 км/ч, а по течению реки со скоростью 18,8 км/ч. Найдите скорость течения реки?

- 1) 2,1 км/ч 2) 4,2 км/ч 3) 16,7 км/ч 4) 2,6 км/ч

4. На спортивных соревнованиях трое судей оценили выступление гимнаста оценками 5,7; 5,5; 5,6. Найдите среднюю арифметическую оценку гимнаста.

- 1) 5,6 2) 5,5 3) 5,7 4) 5,55

5. Из посеянных зёрен 270 дали всходы, а 30 зёрен не проросли. Определите процент всхожести семян.

- 1) 10 2) 90 3) 9 4) 92

6. Решите уравнение: $\frac{0,8}{6} = \frac{5x}{12}$.

- 1) 1,6 2) 160 3) 0,32 4) 0,16

7. 18 лесорубов могут вырубить участок за 52 дня. За сколько дней могут вырубить этот участок 26 лесорубов (при той же производительности)?

- 1) 29 2) 17 3) 19 4) 36

8. Высота горы Эльбрус 5600 м. При подъёме к вершине горы следуют четыре зоны: лесов, альпийских лугов, бедной растительности и снегов. Эти зоны делят высоту горы в отношении 4 : 3 : 2 : 5. Определите, сколько метров составляет зона снегов.

- 1) 3 600 2) 4 600 3) 2 000 4) 3 500

9. Найдите значение выражения $|x| + 3x$, если $x = -3\frac{1}{3}$.

- 1) $-13\frac{1}{3}$ 2) $13\frac{1}{3}$ 3) $6\frac{2}{3}$ 4) $-6\frac{2}{3}$

10. Между какими целыми числами заключено число q , если

$$q = 3 \cdot \left(-11\frac{1}{33} + 3\frac{1}{66}\right)?$$

- 1) $-24 < q < -23$ 2) $-25 < q < -24$
3) $24 < q < 25$ 4) $25 < q < 26$

11. Какова продолжительность новогодней ночи в Ростове, если 31 декабря солнце заходит в 17 ч 12 мин, а 1 января восходит в 8 ч 50 мин?

- 1) 12 ч 2) 15 ч 38 мин 3) 15 ч 28 мин 4) 9 ч 38 мин

12. Выразите из формулы деления с остатком $a = b \cdot c + r$; $r < b$, число c .

- 1) $c = \frac{a}{b} - r$ 2) $c = a - \frac{r}{b}$ 3) $c = \frac{a-r}{b}$ 4) $c = \frac{a+r}{b}$

13. В четырёхугольнике $ABCD$ (см. рис. 95) определите координаты вершины B .

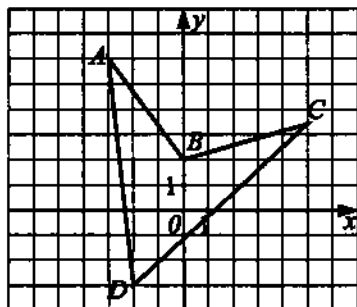


Рис. 95.

- 1) (0; 2) 2) (2; 0) 3) (2; 2) 4) (2; 1)

14. Определите, какая из окружностей, изображённых на рисунке 96, является вписанной в треугольник.

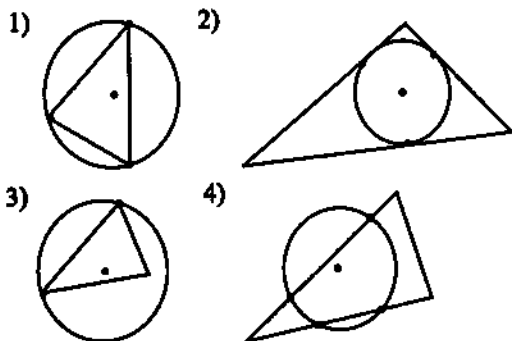


Рис. 96.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $8(m - 2) - 4(-3m + (2 - 3m))$ и найдите его значение при $m = \frac{5}{16}$.

2. Найдите $5x_0 - 1$, если x_0 — корень уравнения

$$3(x - 4) - 5(x + 2) = -18 - 4x.$$

3. Постройте отрицание ложного высказывания.

1. $\forall c \in N : c + \frac{1}{c} \geq 2;$

2. $\exists k \in N : \frac{5}{k+3} = 0;$

3. $\exists m \in Q : \frac{3+m}{5} = 12,5.$

4. На рисунке представлен график прямой пропорциональности. Пользуясь графиком (см. рис. 97), определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. Укажите, при каком значении x $1 < y < 2$.

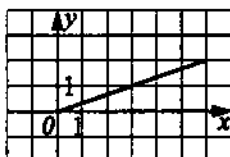


Рис. 97.

5. На четырёх клумбах растёт 180 кустов роз. На второй клумбе в 2 раза меньше кустов, чем на первой, а число кустов на третьей клумбе составляет 60% от числа кустов на второй клумбе и $\frac{2}{3}$ от числа кустов на четвёртой клумбе. Сколько кустов роз на каждой клумбе?

Вариант №7

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Выберите из обыкновенных дробей $\frac{15}{16}$; $-\frac{6}{16}$; $\frac{4}{25}$; $-\frac{9}{22}$; $-\frac{17}{68}$; $\frac{1}{3}$ все те, которые можно перевести в конечные десятичные дроби.

1) $\frac{15}{16}$; $-\frac{6}{16}$; $\frac{4}{25}$; $-\frac{17}{68}$

2) $\frac{4}{25}$; $-\frac{6}{16}$; $\frac{1}{3}$

3) $-\frac{17}{68}$; $-\frac{9}{22}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{15}{16}$

4) $-\frac{9}{22}$; $\frac{4}{25}$; $-\frac{17}{68}$

2. Найдите сумму наибольшего и наименьшего из чисел a , b , c , если $a = 3\frac{5}{11} - 1,25$; $b = 3,12 \cdot \frac{7}{8}$; $c = 3,12 : 3\frac{1}{3}$.

1) $\frac{1833}{50}$

2) $\frac{1830}{500}$

3) $\frac{1833}{500}$

4) $\frac{1800}{500}$

3. Собственная скорость теплохода 26 км/ч, скорость течения реки 2 км/ч. Найдите, за сколько часов теплоход пройдёт 56 км по течению реки.

1) $2\frac{1}{3}$

2) 2

3) 2,5

4) 1,5

4. Среднее арифметическое четырёх чисел равно 0,6, а среднее арифметическое двух других чисел равно 3,2. Найдите среднее арифметическое всех чисел.

1) 1,9

2) 1,6

3) 0,3

4) $1\frac{7}{15}$

5. После понижения цены товара на 15% товар стал стоить 340 руб. Какова первоначальная цена товара?

1) 300

2) 400

3) 280

4) 450

6. Решите уравнение: $\frac{0,3}{4} = \frac{4,2}{x}$.

1) 14

2) 54

3) 21

4) 56

7. Для изготовления 15 деталей потребовалось 4,5 кг металла. Сколько таких деталей можно сделать из 6 кг этого металла?

- 1) 20 2) 10 3) 15 4) 30

8. Прямоугольник разделили на две части, площади которых пропорциональны числам 3 и 5. Найдите площадь прямоугольника, если площадь второй части больше площади первой на $1,2 \text{ дм}^2$.

- 1) $5,4 \text{ дм}^2$ 2) $7,2 \text{ дм}^2$ 3) $6,4 \text{ дм}^2$ 4) $4,8 \text{ дм}^2$

9. Найдите значение выражения $|a| - |b|$, если $a = \frac{5}{9}$, $b = -\frac{2}{3}$.

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

10. Найдите значение выражения: $-\frac{5}{12} \cdot \left(-2\frac{2}{3}\right) + 7\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{6}\right)$.

- 1) $-\frac{1}{6}$ 2) $\frac{1}{6}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) $-\frac{1}{3}$

11. Выполните действия: $0,7 \text{ м} + 32,4 \text{ см} - 110,7 \text{ мм}$.

- 1) 90,3 см 2) 91,33 см 3) 89,5 см 4) 91 см

12. Выразите из формулы площади треугольника $S = \frac{1}{2}ah$ высоту h .

- 1) $h = \frac{S}{2a}$ 2) $h = \frac{2a}{S}$ 3) $h = \frac{S^2}{a}$ 4) $h = \frac{2S}{a}$

13. Укажите координаты центра окружности (см.рис. 98).

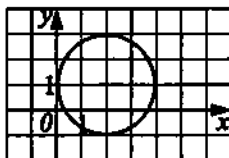


Рис. 98.

- 1) (1; 2) 2) (2; 1) 3) (0; 1) 4) (2; 0)

14. Найдите по рисунку 99 величину угла AOB .

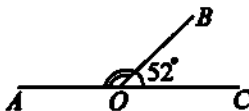


Рис. 99.

- 1) 308° 2) 128° 3) 138° 4) 104°

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $7a - (4a + (3a - 1))$ и найдите его значение, если $a = \frac{3}{11}$.

2. Найдите корень уравнения $-8y - (2y + 3) = 4 + (-3y - 4)$ и увеличьте его на 400%.

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\exists m, n \in Q : m^4 = 2n$;

2) $\forall a, b \in Q : ab = ba$;

3) $\forall m, n \in N : m^2 + n^2 = 100$.

4. На рисунке 100 представлен график прямой пропорциональности. Пользуясь графиком, определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. При каких x $2 \leq y \leq 6$?

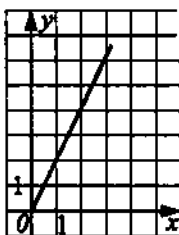


Рис. 100.

5. В первом мешке было в 4 раза меньше муки, чем во втором. Если из первого мешка пересыпать во второй 20 кг, а затем из второго отсыпать в первый 50 кг, то в обоих мешках муки будет поровну. Сколько килограммов муки было в каждом мешке первоначально?

Вариант №8

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Выберите из обыкновенных дробей $\frac{5}{18}$; $-\frac{13}{50}$; $\frac{7}{40}$; $\frac{5}{24}$; $-\frac{9}{36}$; $\frac{13}{36}$ все те, которые можно перевести в конечные десятичные дроби.

1) $\frac{7}{40}$; $\frac{5}{18}$; $\frac{5}{24}$ 2) $-\frac{13}{50}$; $\frac{7}{40}$; $-\frac{9}{36}$

3) $\frac{5}{24}$; $-\frac{9}{36}$; $\frac{13}{36}$ 4) $\frac{13}{36}$; $\frac{7}{40}$; $-\frac{13}{50}$

2. Найдите сумму наибольшего и наименьшего из чисел a , b , c , если $a = 2\frac{5}{6} - 2,6$; $b = 4,3 \cdot 1\frac{3}{5}$; $c = 8,4 : 6\frac{2}{3}$.

1) $\frac{1021}{150}$ 2) $\frac{1063}{150}$ 3) $\frac{1067}{150}$ 4) 3

3. Собственная скорость катера 18 км/ч, скорость течения реки 2,5 км/ч. Найдите, за сколько часов катер пройдёт 31 км против течения реки.

1) 1,3 2) 2 3) 1,7 4) 2,2

4. Среднее арифметическое четырёх чисел равно 0,8, а среднее арифметическое двух других чисел равно 3,6. Найдите среднее арифметическое всех чисел.

1) $2\frac{3}{15}$ 2) $1\frac{9}{16}$ 3) $1\frac{11}{15}$ 4) 1,7

5. После повышения зарплаты на 20% она составила 12 000 рублей. Сколько рублей составляла зарплата до повышения?

1) 11 000 2) 10 000 3) 9 000 4) 9 500

6. Решите уравнение: $\frac{6,3}{x} = \frac{1,8}{7}$.

1) 21 2) 17 3) 24,5 4) 24

7. На участке водовода старые трубы длиной 5 м заменили на новые трубы длиной 8 м. Сколько нужно новых труб для замены 160 старых?

1) 80 2) 60 3) 100 4) 120

8. Прямоугольник разделили на две части, площади которых пропорциональны числам 3 и 6. Найдите площадь прямоугольника, если площадь второй части больше площади первой на $2,1 \text{ дм}^2$.

- 1) $2,7 \text{ дм}^2$ 2) $6,1 \text{ дм}^2$ 3) $6,3 \text{ дм}^2$ 4) $4,2 \text{ дм}^2$

9. Найдите значение выражения $|a| - |b|$, если $a = -\frac{3}{7}$, $b = \frac{1}{14}$.

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) 1 3) $\frac{3}{14}$ 4) $\frac{5}{14}$

10. Найдите значение выражения: $-\frac{7}{18} \cdot \left(-1\frac{4}{7}\right) + \left(-\frac{4}{21}\right) \cdot 10\frac{1}{2}$.

- 1) $2\frac{5}{18}$ 2) -2 3) $-1\frac{5}{18}$ 4) $-1\frac{7}{18}$

11. Выполните действия: $1,2 \text{ м} + 44,1 \text{ см} - 99,3 \text{ мм}$.

- 1) 154,17 см 2) 154,13 см 3) 100,4 см 4) 140,12 см

12. Выразите из формулы силы $F = ma$ массу m .

- 1) $m = \frac{a}{F}$ 2) $m = \frac{1}{aF}$ 3) $m = aF$ 4) $m = \frac{F}{a}$

13. Укажите координаты центра окружности (см.рис. 101).

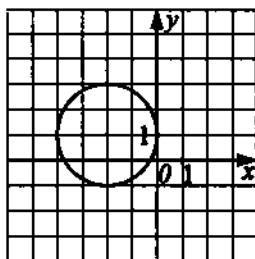


Рис. 101.

- 1) (0; 1) 2) (-2; 1) 3) (-2; 0) 4) (1; -2)

14. Найдите по рисунку 102 величину угла $МОС$.

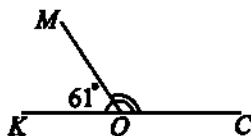


Рис. 102.

- 1) 299° 2) 119° 3) 122° 4) 120°

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $4a - (3a + (5a - 4))$ и найдите его значение, если $a = \frac{2}{7}$.

2. Найдите корень уравнения $-3 - (-7y - 1) = -(2y + 5) + 12y$ и увеличьте его на 250%.

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\exists x \in N : x^5 = 5x^4$;

2) $\forall m, n \in N : m^2 + n^2 = 25$;

3) $\exists m, n \in Q : m + 2 > n - 4$.

4. На рисунке 103 представлен график прямой пропорциональности. Пользуясь графиком, определите коэффициент пропорциональности и запишите формулу. При каких x $4 \leq y \leq 8$?

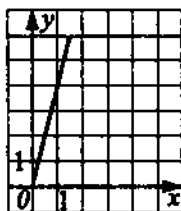


Рис. 103.

5. В двух контейнерах было одинаковое количество моркови. Когда из первого контейнера переложили 25 кг во второй, а затем во второй добавили ещё 10 кг, то в нём оказалось в 4 раза больше моркови, чем в первом. Сколько килограммов моркови стало в каждом контейнере?

Вариант №9

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Представьте десятичную дробь 0,328 в виде обыкновенной.

1) $\frac{41}{100}$

2) $\frac{41}{125}$

3) $\frac{42}{148}$

4) $\frac{40}{121}$

2. Расположите числа a, b, c в порядке убывания, если

$$a = 3,1 + 2\frac{4}{5}; b = 30,45 : 5\frac{1}{4}; c = 2,2 \cdot 3\frac{1}{5} - 1\frac{9}{16}.$$

1) a, b, c

2) b, c, a

3) a, c, b

4) b, a, c

3. Собственная скорость моторной лодки составляет 25,4 км/ч, скорость течения реки — 3,2 км/ч. Сколько часов потребуется лодке, чтобы пройти 143 км вниз по течению?

1) 6

2) 6,4

3) 5

4) 5,6

4. Найдите среднее арифметическое чисел 2,2; 3,8; 4,1; 5,3.

1) 3,85

2) 5,1

3) 3,08

4) 7,7

5. Сколько процентов составляет 56 от 70?

1) 125

2) 0,8

3) 90

4) 80

6. Во сколько раз b больше a , если $a : 20 = b : 40$?

1) 0,5

2) 2

3) 20

4) 2,5

7. Шесть одинаковых труб заполняют бассейн за 4 часа. За сколько часов заполнят бассейн 2 таких же трубы?

1) 8

2) 12

3) 16

4) 6

8. Длина прямоугольника больше его ширины на 5 см. Найдите периметр прямоугольника, если отношение длин сторон равно 3 : 4.

1) 80 см

2) 35 см

3) 70 см

4) 90 см

9. Найдите значение выражения $|x| - x$, если $x = -3\frac{1}{4}$.

1) 0

2) $-7\frac{1}{2}$

3) $7\frac{1}{2}$

4) $6\frac{1}{2}$

10. Сколько целых чисел находится между числами

$$m = (-2) \cdot (3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{8}) \text{ и } n = 3\frac{2}{47} \cdot (-3\frac{2}{4} - 2\frac{3}{8})?$$

1) 12

2) 14

3) 15

4) 8

11. В информатике объём информации измеряется в битах, при этом 8 бит = 1 байт, 1024 байт = 1 килобайт. Единица измерения килобайт кратко обозначается КБт. Найдите, сколько бит составляет 1,25 КБт.

- 1) 12500 2) 10240 3) 1280 4) 1250

12. Для чисел a, b, c известно, что $a = \frac{c}{2b}$. Выразите из этой формулы b .

- 1) $b = \frac{2c}{a}$ 2) $b = 2ac$ 3) $b = \frac{ac}{2}$ 4) $b = \frac{c}{2a}$

13. Укажите координаты середины отрезка AB (см. рис. 104).

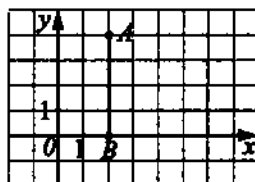


Рис. 104.

- 1) (0; 2) 2) (2; 0) 3) (2; 2) 4) (2; 3)

14. Определите, какая из фигур является кубом (см. рис. 105).

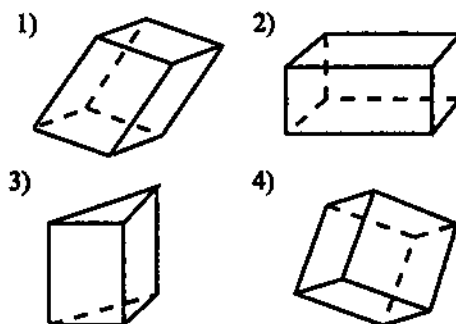


Рис. 105.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $1 + (a - (1 - 2a)) - 4a$ и найдите его значение при $a = -\frac{7}{85}$.

2. Найдите такое число, что 30% от него является корнем уравнения $3(5 - 2x) = 4(x - 3) - 2(5 - 3x) - 11$.

3. Найдите истинное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\forall n \in \mathbb{N} : n > 1$ 2) $\forall n \in \mathbb{Q} : n > n + 1$ 3) $\forall n \in \mathbb{Q} : n + 1 > n$

4. На рисунке представлены графики прямых пропорциональностей. Пользуясь графиком, определите коэффициенты пропорциональности и запишите формулы. Укажите, при каких значениях x $y_2 - y_1 = 3$ (см. рис. 106), где y_1 и y_2 ординаты точек графиков I и II соответственно.

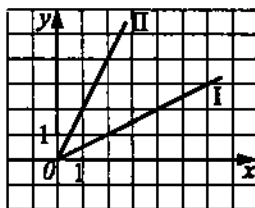


Рис. 106.

5. На даче в корзину собрали груши и яблоки. Груш было в 2,5 раза больше, чем яблок. После того, как 6 груш съели и в корзину положили ещё 3 яблока, количество яблок и груш в ней стало одинаковым. Сколько яблок и сколько груш было в корзине первоначально?

Вариант №10

Часть 1

При выполнении заданий 1 — 14 в строке ответов обведите номер, который соответствует выбранного вами ответа.

1. Представьте десятичную дробь 0,725 в виде обыкновенной.

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

2) $\frac{7}{10}$

3) $\frac{29}{40}$

4) $\frac{29}{50}$

2. Расположите числа a, b, c в порядке возрастания, если

$$a = 2,3 + 1\frac{3}{8}; b = 1,2 \cdot 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{8}; c = 12\frac{5}{8} : 3,125.$$

- 1) a, b, c 2) c, b, a 3) a, c, b 4) c, a, b

3. Собственная скорость моторной лодки составляет 28,4 км/ч, скорость течения реки — 2,8 км/ч. Сколько часов потребуется лодке, чтобы пройти 128 км против течения реки?

- 1) 4,5 2) 4,1 3) 6 4) 5

4. Найдите среднее арифметическое чисел 6,2; 4,1; 8,6; 7,5.

- 1) 6,6 2) 8,8 3) 7,2 4) 6,4

5. Сколько процентов составляет 108 от 90?

- 1) 83 2) 120 3) 125 4) 108

6. Во сколько раз a больше b , если $a : 40 = b : 10$?

- 1) 40 2) 0,25 3) 10 4) 4

7. Четыре одинаковых трубы заполняют бассейн за 8 часов. За сколько часов заполнят бассейн 2 таких же трубы?

- 1) 8 2) 4 3) 16 4) 12

8. Периметр прямоугольника равен 200 см. Сколько сантиметров составляет длина его меньшей стороны, если отношение длин сторон равно 2 : 3?

- 1) 40 2) 50 3) 60 4) 70

9. Найдите значение выражения $x - |x|$, если $x = -2\frac{3}{4}$.

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

10. Сколько целых чисел находится между числами

$$p = (-3) \cdot (2\frac{4}{5} - 1,2) \text{ и } q = 2\frac{5}{8} \cdot (\frac{3}{7} - 6\frac{2}{3})?$$

- 1) 10 2) 12 3) 14 4) 8

11. В информатике объём информации измеряется в битах, при этом 8 бит = 1 байт, 1024 байт = 1 килобайт. Единица измерения килобайт кратко обозначается КБт. Найдите, сколько бит составляет 2,5 КБт.

- 1) 20000 2) 20480 3) 2560 4) 8192

12. Для чисел a, b, c известно, что $a = \frac{3b}{c}$. Выразите из этой формулы b .

- 1) $b = \frac{ac}{3}$ 2) $b = \frac{a}{3c}$ 3) $b = 3ac$ 4) $b = \frac{3c}{a}$

13. Укажите координаты середины отрезка AB (см. рис. 107).

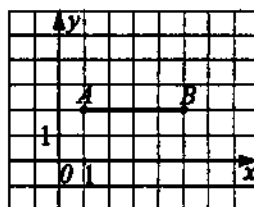


Рис. 107.

1) (3; 1)

2) (2; 3)

3) (3; 2)

4) (1; 5)

14. Определите, какая из фигур является параллелепипедом (см. рис. 108).

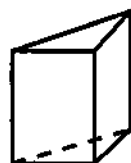
1)



2)



3)



4)

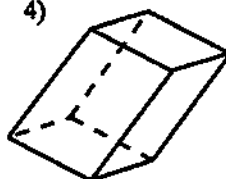


Рис. 108.

Часть 2

При выполнении заданий 1 — 5 запишите номер выполняемого задания, подробное решение и ответ.

1. Упростите выражение $3a - (5 - (2a + 3) + 4a)$ и найдите его значение при $a = 3\frac{8}{17}$.

2. Найдите, сколько процентов составляет корень уравнения $3(5 - 2x) - 2(3x - 4) = 2(1 - x)$ от числа 15.

3. Найдите ложное высказывание и постройте его отрицание.

1) $\forall x, y \in Q : xy = yx$;

2) $\exists n \in N : n < 1$;

3) $\forall a, b \in N : a(b + a) = a^2 + ab$.

4. На рисунке 109 представлены графики прямых пропорциональностей. Пользуясь графиком, определите коэффициенты пропорциональности и запишите формулы. Укажите, при каких значениях x $y_2 - y_1 = 8$ (см. рис. 109), где y_1 и y_2 ординаты точек графиков I и II соответственно.

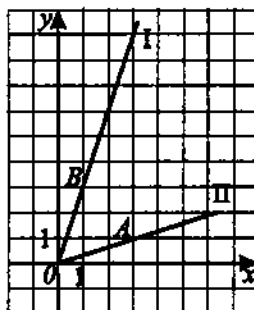


Рис. 109.

5. Бутылка и пробка вместе стоят 10 рублей, причём бутылка дороже пробки на 9 рублей. Сколько рублей стоят бутылка и пробка отдельно?

Решение варианта №10

6 класс. Дорофеев Г.В. и др.

Часть 1

$$1. 0,725 = \frac{725}{1000} = \frac{29}{40}.$$

Ответ: $\frac{29}{40}$.

$$2. a = 2,3 + 1,375 = 3,675; \quad b = 1,2 \cdot 2,25 + 1,125 = 2,7 + 1,125 = 3,825; \\ c = 12,625 : 3,125 = 12625 : 3125 = 4,04.$$

Сравним полученные значения a, b, c : $3,675 < 3,825 < 4,04$.

Расположим числа в порядке возрастания: a, b, c .

Ответ: a, b, c .

$$3. 1. 28,4 - 2,8 = 25,6 \left(\frac{\text{км}}{\text{ч}} \right) \text{ — скорость лодки против течения реки.}$$

$$2. 128 : 25,6 = 5 (\text{ч}) \text{ — потребуется лодке, чтобы пройти 128 км против течения реки.}$$

Ответ: 5 ч.

$$4. \frac{6,2 + 4,1 + 8,6 + 7,5}{4} = \frac{26,4}{4} = 6,6.$$

Ответ: 6,6.

5.

$$\begin{array}{l} | 90 - 100\% | \\ \downarrow 108 - x\% \downarrow \end{array}$$

$$90 : 108 = 100 : x, \quad x = \frac{108 \cdot 100}{90} = 120.$$

120% составляет 108 от 90.

Ответ: 120%.

$$6. \text{ Умножив обе части равенства } \frac{a}{40} = \frac{b}{10} \text{ на 10, получим: } \frac{a}{4} = \frac{b}{1}, \quad a = 4b.$$

Значит, a больше b в 4 раза.

Ответ: в 4 раза.

$$7. \begin{array}{l} | 4 \text{ гр.} - 8 \text{ ч.} \uparrow \\ \downarrow 2 \text{ гр.} - x \text{ ч.} \downarrow \end{array}$$

$$4 : 2 = x : 8, \quad x = \frac{4 \cdot 8}{2} = 16.$$

За 16 часов заполнят бассейн 2 трубы.

Ответ: 16 ч.

8. Пусть $2x$ см — длина меньшей стороны прямоугольника, $3x$ см — длина большей стороны. $2x + 3x = 200 : 2$; $5x = 100$; $x = 20$.

$20 \cdot 2 = 40$ см — длина меньшей стороны прямоугольника.

Ответ: 40 см.

$$9. -2\frac{3}{4} - \left| -2\frac{3}{4} \right| = -2\frac{3}{4} - 2\frac{3}{4} = -4\frac{6}{4} = -5\frac{1}{2}.$$

Ответ: $-5\frac{1}{2}$.

$$10. p = (-3) \cdot (2,8 - 1,2) = -3 \cdot 1,6 = -4,8;$$

$$q = 2\frac{5}{8} \cdot \left(\frac{9}{21} - 6\frac{14}{21} \right) = 2\frac{5}{8} \cdot \left(-6\frac{5}{21} \right) = -\frac{21 \cdot 131}{8 \cdot 21} = -16,375.$$

Изобразим числа $-4,8$ и $-16,375$ на координатной прямой (см. рис. 110).

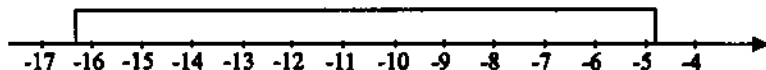


Рис. 110.

Между числами $-16,375$ и $-4,8$ расположено 12 целых чисел.

Ответ: 12.

$$11. 1. 2,5 \text{ КБайт} = 2,5 \cdot 1024 \text{ байт} = 2560 \text{ байт};$$

$$2. 2560 \text{ байт} = 2560 \cdot 8 \text{ бит} = 20480 \text{ бит}.$$

Ответ: 20480 бит.

$$12. a = \frac{3b}{c}, \quad 3b = ac, \quad b = \frac{ac}{3}.$$

Ответ: $b = \frac{ac}{3}$.

13. Согласно рисунку координаты середины отрезка AB — $(3; 2)$.

Ответ: $(3; 2)$.

14. Параллелепипед изображён на рисунке 4.

Ответ: 4.

Часть 2

$$1. 3a - (5 - (2a + 3) + 4a) = 3a - (5 - 2a - 3 + 4a) = 3a - (2 + 2a) = \\ = 3a - 2 - 2a = a - 2. \text{ При } a = 3\frac{8}{17}: 3\frac{8}{17} - 2 = 1\frac{8}{17}.$$

Ответ: $a - 2$; $1\frac{8}{17}$.

$$2. 3(5 - 2x) - 2(3x - 4) = 2(1 - x);$$

$$15 - 6x - 6x + 8 = 2 - 2x;$$

$$-12x + 2x = 2 - 23;$$

$$-10x = -21;$$

$$x = 2,1.$$

$$\frac{2,1}{15} \cdot 100 = 14. \quad 14\% \text{ составляет корень данного уравнения от числа 15.}$$

Ответ: 14%.

3. Высказывание $\exists n \in N : n < 1$ ложное, построим его отрицание:
 $\forall n \in N : n \geq 1$.

Ответ: $\forall n \in N : n \geq 1$.

4. 1. Определим коэффициент пропорциональности для каждого графика $y = kx$ (см. рис. 111).

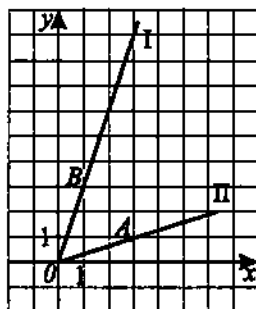


Рис. 111.

График I проходит через точку $A(3; 1)$, $y(3) = 1$, $1 = 3k$, $k = \frac{1}{3}$, тогда

$$y = \frac{1}{3}x.$$

График II проходит через точку $B(1; 3)$, $y(1) = 3$, $3 = k$, тогда $y = 3x$.

Для графика I $k = \frac{1}{3}$, для графика II $k = 3$.

2. По рисунку определяем, что $y_2 - y_1 = 8$ при $x = 3$.

Ответ: $k_1 = \frac{1}{3}$, $y = \frac{1}{3}x$, $k_2 = 3$, $y = 3x$, $x = 3$.

5. 1. $10 - 9 = 1$ рубль стоили бы вместе бутылка и пробка, если цена бутылки и пробки была одинаковой.

2. $1 : 2 = 0,5$ рубля стоит пробка.

3. $9 + 0,5 = 9,5$ рубля стоит бутылка.

Ответ: 9,5 руб., 0,5 руб.

Ответы к заданиям части 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	2	3	2	2	4	3	3	2	4	2	1	1	3
2	4	3	2	1	1	3	2	4	2	3	3	4	1	1
3	3	2	4	4	4	2	1	2	1	4	3	3	2	2
4	2	3	1	1	3	4	4	1	2	1	3	4	3	3
5	3	1	2	2	4	1	3	3	1	3	1	2	3	1
6	2	4	1	1	2	3	4	3	4	2	2	3	1	2
7	1	3	2	4	2	4	1	4	2	1	2	4	2	2
8	2	2	2	3	2	3	3	3	4	4	1	4	2	2
9	2	1	3	1	4	2	2	3	4	3	2	4	3	4
10	3	1	4	1	2	4	3	1	3	2	2	1	3	4

Ответы к заданиям части 2

№	1	2	3	4	5
1	$-13b + 2$; 0	8	3; $\exists l, k \in N : l^3 \neq 3k$	$k = 5; y = \frac{5}{x};$ $1 \leq x \leq 2$	33 лет; 15 лет.
2	$6 - 8k$; 9	6	3; $\exists p, k \in Q : pk > p : k$	$k = 3; y = \frac{3}{x};$ $1 \leq x \leq 3$	4,2 кг
3	0	-28	3; $\exists c, d \in N : 2c \leq d$	$k = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{2}x; x = 6$	14 мин
4	10	8	3; $\exists b \in N : 6b \neq 24$	$k = 3; y = 3x; y = 1$	72 км
5	$10a; -1\frac{1}{2}$	0	2; $\forall n \in N : n \geq 1$	$k = 1, y = x; 3 < x < 4$	32 листа
6	$32m - 24$; -14	9	2; $\forall k \in N : \frac{5}{k+3} \neq 0$	$k = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{3}x; 3 < x < 6$	80, 40, 24, 36 кустов
7	1	$-\frac{15}{7}$	3; $\exists m, n \in N : m^2 + n^2 \neq 100$	$k = 2, y = 2x; 1 \leq x \leq 3$	20 кг; 80 кг,
8	$-4a + 4; 2\frac{6}{7}$	3,5	2; $\exists m, n \in N : m^2 + n^2 \neq 25$	$k = 4, y = 4x; 1 \leq x \leq 2$	20 кг; 80 кг
9	$-a; \frac{7}{85}$	10	3; $\exists n \in Q : n + 1 \leq n$	$k_1 = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}x,$ $k_2 = 2, y = 2x, x = 2$	6 яблок; 15 груш
10	$a - 2; 1\frac{8}{17}$	14	2; $\forall n \in N : n \geq 1$	$k_1 = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{3}x,$ $k_2 = 3, y = 3x, x = 3$	9,5 р; 0,5 р.

Часть II

Занимательные задачи

Занимательные задачи

1. У гнома 125 мешочков. В каждом мешочке по 5 пакетиков, в каждом пакетике по 10 конфеток. Сколько конфеток у гнома?
2. Девять осликов за 3 дня съедают 27 мешков корма. Сколько корма надо пяти осликам на 5 дней?
3. Если мяч бросить на пол, то он подпрыгнет на половину высоты, с которой упал. После того, как мяч бросили, он подпрыгнул, снова упал, а затем подпрыгнул на 40 см. С какой высоты его бросили?
4. Буратино участвовал в соревнованиях по спортивной ходьбе. В какой-то момент оказалось, что впереди него идет половина всех участников, позади — треть всех участников, а рядом с ним никого нет. Сколько персонажей участвовало в соревновании?
5. В пещере старый пират разложил свои сокровища в 3 цветных сундука, стоящих вдоль стены: в один — драгоценные камни, в другой — золотые монеты, а в третий — оружие. Он помнит, что:
— красный сундук правее, чем драгоценные камни;
— оружие правее, чем красный сундук.
В сундуке какого цвета лежит оружие, если зелёный сундук стоит левее, чем синий?
6. Известно, что $P - 2 = Q + 2 = X - 3 = Y + 4 = Z - 5$. Какое из чисел P, Q, X, Y, Z самое маленькое?
7. Кенгуру-мама прыгает за 1 секунду на 3 метра, а её маленький сынишка прыгает на 1 метр за 0,5 секунды. Они одновременно стартовали от бассейна к эвкалипту по прямой. Сколько секунд мама будет ждать сына под деревом, если расстояние от бассейна до дерева 240 метров?
8. На книжной полке можно разместить либо 25 одинаковых толстых книг, либо 45 тонких книг. Можно ли разместить на этой полке 20 толстых книг и 9 тонких книг?
9. Сизиф обязан каждый день втаскивать большой камень на вершину горы. В первый день он потратил на подъём в гору и спуск 5 часов. Каждый следующий день он поднимался в 2 раза медленнее, чем в предыдущий, а спускался в 2 раза быстрее. Сколько часов он потратил на подъём и спуск в третий день, если во второй день ему понадобилось 7 часов?
10. В выражении $3 : 3 : 3 : 3 : 3$ расставьте скобки всеми возможными способами. Сколько различных чисел может при этом получиться?
11. В зеркале отражаются правильно идущие часы (см. рисунок 112). Какой сейчас час?
12. На чёрно-белой фотографии чёрный цвет составлял 75% площади. Эту фотографию увеличили в 4 раза.

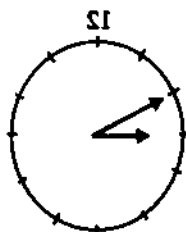


Рис. 112.

Какой процент составляет белый цвет на увеличенной фотографии?

13. От пола комнаты вертикально вверх по стене ползли две мухи. Поднявшись до потолка, они поползли обратно. Первая поднималась и опускалась с одной и той же скоростью, вторая поднималась вдвое медленнее первой, а спускалась — вдвое быстрее. Какая из мух спустилась быстрее?

14. Докажите, что в любой компании из пяти человек есть двое, которые имеют одинаковое число знакомых.

15. В лесу растет 1 000 000 ёлок, на каждой из них не более 600 000 иголок. Докажите, что в этом лесу есть две ёлки с одинаковым числом иголок.

16. Можно ли прямоугольник 15×7 разрезать на прямоугольники 3×5 ?

17. Учитель написал на листке бумаги число 20. Тридцать три школьника передают листок друг другу, и каждый прибавляет к числу или отнимает 1, как он хочет. Может ли в итоге получиться 10?

18. В коробке лежат 100 шаров трёх разных цветов — синего, белого и зелёного. Какое минимальное количество шаров надо не глядя вынуть из коробки так, чтобы среди них было наверняка тридцать шаров одного цвета?

19. В некотором месяце три воскресенья пришлись на чётные числа. Какой день недели был 20-го числа этого месяца?

20. У каждого марсианина по 3 руки. Могут ли 7 марсиан взяться за руки так, чтобы не оставалось свободных рук?

21. Из города А в город Б ведут 5 дорог, а из города Б в город В — 7 дорог. Сколько есть различных маршрутов поездки из города А в город В через город Б?

22. В меню столовой имеется 7 первых, 9 вторых и 4 третьих блюда. Сколькими способами можно выбрать обед из трёх блюд (первое, второе и третье)?

23. Двузначное число в сумме с числом, записанным теми же цифрами, но в обратном порядке, является точным квадратом. Найдите все такие числа.

24. В турнире по олимпийской системе (проигравший выбывает) участвуют 50 боксёров. Какое наименьшее количество боёв надо провести, чтобы выявить победителя?
25. Замените в числе $42 * 4 *$ звёздочки на цифры так, чтобы оно делилось на 72. Найдите все такие числа.
26. Докажите, что если в трёхзначном числе сумма крайних цифр равна средней, то число делится на 11.
27. Дана шахматная доска. За один ход можно перекрасить в противоположный цвет все клетки любой горизонтали или вертикали. Можно ли получить доску ровно с одной чёрной клеткой?
28. Хулиган Петя разорвал стенгазету на 10 кусков. Затем некоторые из кусков он разорвал ещё на 10 кусков, затем некоторые из кусков — ещё на 10 кусков и так далее. Наутро нашли 1995 кусков. Все ли куски нашли?
29. Два гроссмейстера по очереди ставят на шахматную доску ладьи (за один ход — одну ладью) так, чтобы они не били друг друга. Тот, кто не сможет поставить ладью, — проигрывает. Кто выигрывает при правильной игре — первый или второй гроссмейстер?
30. Известно, что одна из четырёх монет — фальшивая, но неизвестно, легче она или тяжелее настоящих. За какое минимальное число взвешиваний на чашечных весах без гирь можно определить фальшивую монету?
31. По кругу расположены 9 шестерёнок так, что первая сцеплена со второй, вторая — с третьей и т.д. Могут ли эти шестерёнки вращаться?
32. На столе стоит 25 стаканов: 10 вверх дном, а 15 вниз дном. За один ход разрешается взять любые два стакана и перевернуть их. Можно ли за несколько таких ходов добиться того, чтобы все стаканы стояли вверх дном?
33. Бабушка раздавала внукам яблоки. Первому внуку она дала 1 яблоко и $1/10$ часть оставшихся, второму — 2 яблока и $1/10$ часть оставшихся, третьему — 3 яблока и $1/10$ часть оставшихся и т.д. до тех пор, пока яблоки не кончились. Оказалось, что все внуки получили яблок поровну. Сколько было внуков и по сколько яблок они получили?
34. Джон и Мэри живут в небоскрёбе, на каждом этаже которого находится 10 квартир. Номер этажа Джона равен номеру квартиры Мэри, а сумма номеров их квартир равна 239. В какой квартире живёт Джон?
35. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путник встретил троих островитян и спросил каждого из них: «Сколько рыцарей среди твоих спутников?». Первый ответил: «Ни одного». Второй сказал: «Один». Что сказал третий?
36. Три автомата печатают на карточках пары целых чисел. Каждый автомат, прочитав некоторую карточку, выдаёт новую карточку. Прочитав

карточку с парой $(m; n)$, автомат I выдаёт карточку $(m - 2n; n)$, автомат II — карточку $(m + 3n; n)$, а автомат III — карточку $(n; m)$. Пусть первоначально имеется карточка $(200; 6)$. Можно ли, используя автоматы в любом порядке, получить из неё карточку $(200; 7)$?

37. Двое по очереди ломают шоколадку 4×7 . За ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из кусков вдоль углубления. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при правильной игре — начинающий или его партнёр?

38. Лена и Маша играют в следующую игру: каждая из них записывает на бумажке по одному натуральному числу. Потом эти числа перемножаются, и если в результате получается чётное число, то выигрывает Лена, а если нечётное, то Маша. Может ли одна из девочек всегда выигрывать, как бы ни играла другая?

39. Можно ли в таблице 5×5 расставить 25 натуральных чисел так, чтобы во всех строках суммы были чётные, а во всех столбцах — нечётные?

40. Имеется три кучки камней: в первой — 10, во второй — 15, в третьей — 20. За ход разрешается разбить любую кучку на две меньшие. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто победит — начинающий или второй игрок?

41. На конференции собрались марсиане, у каждого было по 7 конечностей, и земляне, у которых было по 4 конечности. Сколько было землян, если всего было 53 конечности?

42. За неделю каждый мальчик съел по 21 конфете, а каждая девочка — по 15 конфет. Сколько было мальчиков и девочек, если всего они съели 174 конфеты?

43. Есть 100-этажный дом, в котором хулиган Вася сломал все кнопки, кроме двух — подъём на 6 этажей и спуск на три этажа. Сможет ли Вася добраться с первого этажа: а) на семьдесят девятый? б) на восьмидесятый?

44. От Ростова-на-Дону до Миллерово — 209 км, от Ростова-на-Дону до Шахт — 81 км, от Шахт до Каменск-Шахтинского — 66 км, от Каменск-Шахтинского до Миллерово — 62 км. Каково расстояние от Шахт до Миллерово?

45. Имеется 2007 кучек камней по 10 камней в каждой. Играют двое. За один ход разрешается брать несколько камней (можно и все) из какой-нибудь одной кучки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?

46. Двое по очереди кладут монеты на круглый стол, причём так, чтобы они не накладывались друг на друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при правильной игре — начинающий или его партнёр?

47. Из книги выпал кусок, первая страница которого имеет номер 328, а номер последней записывается теми же цифрами в каком-то другом порядке. Сколько страниц в выпавшем куске?

48. Червяк ползёт по столбу, начав путь от его основания. Каждый день он проползает вверх на 5 см, а за каждую ночь он сползает вниз на 4 см. Когда он достигнет верхушки столба? Высота столба равна 75 см.

49. В компании 16 человек. Каждому нравится 8 человек из компании. Докажите, что найдутся двое, которые нравятся друг другу.

50. Вася достаёт ботинки наугад из тёмного шкафа, в котором лежат 20 пар ботинок: 10 пар чёрных и 10 пар коричневых. Какое наименьшее количество ботинок надо вытащить, чтобы среди вытащенных наверняка оказалась пара? (На ощупь не определить ни цвет ботинка, ни то, на какую он ногу.)

Решения

13. Пусть h — высота стены, v — скорость первой мухи, t_1 — время, которое затратит первая муха на подъём и спуск. Очевидно, что $t_1 = \frac{h}{v} + \frac{h}{v} = \frac{2h}{v}$. Вторая муха затратит на подъём и спуск время $t_2 = \frac{2h}{v} + \frac{h}{2v} = \frac{5h}{2v}$.

Ответ: Первая муха.

14. Задача просто решается, если использовать легко доказываемый принцип Дирихле: если в n клетках сидят не менее $n + 1$ зайцев, то в какой-то из клеток сидит не менее 2-х зайцев. Действительно, варианты числа знакомых у каждого человека из компании могут быть такими: 0, 1, 2, 3, 4. Но первый (0) и пятый (4) — варианты взаимоисключающие. Значит, имеются только четыре варианта количества знакомых у каждого из пяти человек, следовательно, есть двое, имеющие одинаковое число знакомых.

17. Каждая передача листка изменяет чётность написанного числа. Число 33 — нечётно, значит, после нечётного числа изменений должно получиться нечётное число, а 10 — чётно.

Ответ: Нет.

21. Каждому маршруту из А в Б соответствует 7 различных маршрутов из Б в В. Значит, города А и В соединяют $5 \cdot 7 = 35$ различных маршрутов через город Б.

Ответ: 35.

27. При перекрашивании клеток одной горизонтали или вертикали чётности белых и чёрных клеток в ней (а значит, и во всей доске) не меняются.

Ответ: Нет, нельзя.

28. После каждого безобразия число кусков возрастает на 9 (1 кусок Петья забирает, 10 добавляет). Значит, число кусков после k -го безобразия будет $1 + 9k$. Но $2007 = 223 \cdot 9$ и не может давать остаток 1 при делении на 9.

Ответ: Нет, не все.

29. Гроссмейстеру достаточно ставить свою ладью симметрично ладье первого относительно центра доски. Второй всегда может сделать свой ход, потому что шахматная доска симметрична относительно своего центра.

Ответ: Выигрывает второй гроссмейстер.

31. Назовем шестерёнку чётной, если она вращается по часовой стрелке, и нечётной, если против. Пусть первая шестерёнка — чётная, тогда следующая от неё по часовой стрелке — нечётная (при вращении у соседней

меняется направление). Третья опять будет чётной и т.д., пока не дойдём до девятой — она будет чётной.

Но тогда девятая и первая будут четными и они расположены рядом — значит, не смогут вращаться.

Ответ: Нет.

34. В самом деле, если a — номер этажа Джона, то номер его квартиры имеет вид: $10(a - 1) + b$, где $1 \leq b \leq 10$. Поэтому $10(a - 1) + b + a = 11a + b - 10 = 239$. Значит, число $249 - b$ делится на 11, а поскольку $1 \leq b \leq 10$, то оно равно 242. Таким образом, $b = 7$ и $a = 22$.

Ответ: Джон живёт в квартире №217.

37. Основная идея решения: после каждого хода количество кусков увеличивается ровно на 1. Сначала был один кусок. В конце игры, когда нельзя сделать ход, шоколадка разломана на маленькие дольки, а их 28. Таким образом, игра будет продолжаться ровно 27 ходов. Последний, 27-й ход (так же, как и все другие ходы с нечётными номерами) сделает первый игрок. Поэтому он побеждает в этой игре, независимо от того, как будет играть.

Ответ: Выиграет начинающий игрок.

41. $7x + 4y = 53$; $y = \frac{53 - 7x}{4}$; $y = 13 - 2x + \frac{1 + x}{4}$; $(x + 1)$ делится на 4, иначе y не будет целым. Но $x < 53 : 7$, то есть $x < 8$. Значит, $x = 3$ ($y = 8$) или $x = 7$ ($y = 1$). Землян 8 или 1.

Ответ: 8 или 1

43. а) Добраться до 79 этажа можно, 13 раз поднявшись на 6 этажей. $1 + 6 \cdot 13 = 79$.

б) Подняться или спуститься можно только на количество этажей, кратное 3. Значит, при перемещениях остаток номера этажа при делении на 3 не изменится. Но 80 делится на 3 с остатком 2.

Ответ: Вася не сможет добраться с первого этажа на восьмидесятый.

46. В этой игре выигрывает первый, независимо от размеров стола. Первым ходом он кладёт монету так, чтобы центры монеты и стола совпали. После этого на каждый ход второго игрока начинающий отвечает симметрично относительно центра стола. При такой стратегии после каждого хода первого игрока позиция симметрична. Поэтому если возможен очередной ход второго игрока, то возможен и симметричный ему ответный ход первого. Следовательно, он побеждает.

Ответ: Начинающий.

47. Заметим, что последняя страница должна иметь номер другой, нежели начальная, чётности. Так как первая страница выпавшего куска имеет чётный номер, то последняя страница будет иметь номер нечётный, то есть будет заканчиваться цифрой 3. Поскольку первая страница имеет номер 328, то номером последней страницы может быть только число 823 (а 283 им быть не может). Тогда в выпавшем куске будет $823 - 328 + 1 = 496$ страниц.

Ответ: 496.

49. Соединим точки A и B линией со стрелкой, выходящей из A и идущей в B , если человеку A нравится B . Всего таких стрелок будет $16 \cdot 8 = 128$. Посчитаем, сколько линий, соединяющих 16 точек, вообще можно провести. $16 \cdot (16 - 1) : 2 = 120$. Значит, на 120 линиях расположено 128 стрелок. Понятно, что на какой-то линии будет 2 стрелки, значит, найдутся двое, которые нравятся друг другу.

Ответы

1. 6250. 2. 25. 3. 160. 4. 6. 5. В синем. 6. У. 7. 40. 8. Да. 9. 12,5.
10. 4. 11. 9 часов 45 минут. 12. 25%. 13. Первая муха. 16. Нет. 17. Нет.
18. 88. 19. Четверг. 20. Нет. 21. 35. 22. 252. 23. 92, 29, 83, 38, 74, 47,
65, 56. 24. 49. 25. 42048, 42840. 27. Нет, нельзя. 28. Нет. 29. Второй
гроссмейстер. 30. 2. 31. Нет. 32. Нет. 33. 9; 9. 34. № 217. 35. Один.
36. Нет. 37. Первый. 38. Выигрывает Лена. 39. Нет, нельзя. 40. Второй.
41. 8 или 1. 42. 4, 6. 43. а) 13 раз поднявшись на 6 этажей; б) нет.
44. 128 км. 45. Первый. 46. Начинающий. 47. 496. 48. К вечеру 71-го
дня. 50. 21.

Литература

1. *Н. Я. Виленкин и др.* Математика, 5 кл., 6 кл. — М.: Мнемозина, 2009.
2. *С. А. Генкин и др.* Ленинградские математические кружки. — Киров, «АСА», 1994.
3. *И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович.* Математика, 5 кл., 6 кл. — М.: Мнемозина, 2009.
4. *Л. Н. Шеврин и др.* Математика, 5 кл., 6 кл. — М.: Просвещение, 2005.
5. Обязательный минимум содержания основного общего образования по математике (Приказ МО РФ от 19.05.98 №1276).
6. *Г. М. Кузнецова и др.* Программы для общеобразовательных учреждений (школ, гимназий, лицеев): Математика, 5–11 кл. — М.: Дрофа, 2009.
7. Кенгуру. Задачи международного математического конкурса-игры. — Спб., 2008.
8. Готовься к математическим соревнованиям. 80 нестандартных задач. — Ростов-на-Дону, 2008.
9. *Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин.* Математика, 5 кл, 6 кл. — М.: Просвещение, 2004.

Промежуточная аттестация. Математика

Учебное издание

*Под редакцией
Ф.Ф. Лысенко, Л.С. Ольховой, С.Ю. Кулабухова*

МАТЕМАТИКА
Тесты для промежуточной аттестации
учащихся 5–6 классов

Учебно-методическое пособие

Издание четвертое, переработанное

Художественное оформление,
разработка серии: *И. Лойкова*
Компьютерная верстка: *Л. Швериды*
Корректор: *Н. Пимонова*

Подписано в печать с оригинал-макета 08.02.2010.

Формат 60х84 $\frac{1}{16}$. Бумага типографская.

Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная. Усл. печ. л. 9,3.

Доп. тираж 5000 экз. Заказ № 46.

Издательство ООО «Легион» включено в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях. Приказ Минобрнауки России № 729 от 14.12.2009, зарегистрирован в Минюст России 15.01.2010 № 15987.

ООО «ЛЕГИОН»
ООО «ЛЕГИОН-М»

Для писем: 344000, г. Ростов-на-Дону, а/я 550.

Адрес редакции: 344011, г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, 55.

www.legionr.ru e-mail: legionrus@legionrus.com

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных диапозитивов
в ЗАО «Полиграфобъединение». 347900, г. Таганрог, ул. Лесная биржа, 6 В.

ИЗДАТЕЛЬСТВО



344000, г. Ростов-на-Дону, а/я 550 (для писем)

Тел.: (863) 248-99-03, 248-14-03

e-mail: legionrus@legionrus.com

www.legionr.ru

Книги для тех, кто учится и учит

Издательство «Легион» специализируется на выпуске учебно-методических пособий для школьников, абитуриентов и учителей

Книги объединены в серии:

**«Готовимся к ЕГЭ», «Государственная итоговая аттестация»,
«Промежуточная аттестация», «Готовимся к олимпиаде»,
«Мастер-класс»**

Пособия издательства «Легион» позволяют:

- ✓ эффективно подготовиться к экзаменам и систематизировать свои знания;
- ✓ освоить методы решения трудных, в том числе и олимпиадных задач;
- ✓ ознакомиться с идеями единого государственного экзамена (ЕГЭ) и государственной итоговой аттестации за курс основной школы (ГИА-9).

Книги издательства универсальны, соответствуют требованиям государственных образовательных стандартов. Ряду пособий был присвоен гриф «Допущено Федеральным институтом педагогических измерений к использованию в системе общего и профессионального образования».

ОПТОВИКАМ, МАГАЗИНАМ, ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ ВСЕХ РЕГИОНОВ!

- ✓ Удобные условия
- ✓ Индивидуальный подход к каждому клиенту
- ✓ Оперативная доставка
- ✓ Проверенное качество

АВТОРАМ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ!

*Приглашаем к сотрудничеству
Рассмотрим Ваши предложения по нашей тематике*



УЧИТЕЛИ УЧЕНИКИ!
«ПЛАНЕТА ЗНАНИЙ» — ВАША!

Планета
ЗНАНИЙ

ООО «Легион» издает учебно-методическую литературу для выпускников средних общеобразовательных учреждений, сдающих государственную (итоговую) аттестацию в форме ЕГЭ и поступающим в ссузы и вузы, сдающих вступительные испытания в форме и по материалам ЕГЭ.

Одновременно, ООО «Легион» выпускает для школьников и учителей газету «Планета знаний».

Газета «Планета знаний» распространяется по подписке в Ростовской области. Подписной индекс газеты «Планета знаний» **И-31591**. Стоимость подписки одного номера газеты — 20 рублей. Выписать газету можно с любого текущего месяца.

Содержание газеты призвано отражать актуальные проблемы общего образования: модернизация содержания образования; введение профильного (предпрофильного) обучения; подготовка, проведение и результаты ЕГЭ...

Редакция газеты открыта читателям для обратной связи. Мы ждём от школ, участников образовательного процесса вопросы, предложения, интересные для нашей аудитории подписчиков материалы.

Готовы публиковать в газете (платно) поздравления педагогическим коллективам, объявления, рекламу.

Телефон для справок: (863)248-14-04
Иванова Людмила Лаврентьевна.



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕГИОН



Издательство включено в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях.
Приказ Минобрнауки России № 729 от 14.12.2009, зарегистрирован в Минюст России 15.01.2010 № 15987.

ISBN 978-5-91724-013-8



- ОПТ, МЕЛКИЙ ОПТ
- ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, КНИГА-ПОЧТОЙ
- СЕМИНАРЫ, ТРЕНИНГИ, КОНСУЛЬТАЦИИ
- СОТРУДНИЧЕСТВО С АВТОРАМИ

344000, г. Ростов-на-Дону, а/я 550
(863) 248-14-03 248-14-07 248-99-03

e-mail: legionrus@legionrus.com
www.legionr.ru

ЖДЕМ ВАШИХ ПОЖЕЛАНИЙ И ЗАМЕЧАНИЙ