

**Оценочные материалы для оценки достижения обучающимися
предметных планируемых результатов**

Алгебра. 8 класс

УМК «Алгебра: 8 класс» авторов А.Г. Мерзляка

КР. Контрольная работа № 1 по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. –М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 87.

КР. Контрольная работа № 2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 87-88.

КР. Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 88-89.

КР. Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 89-90.

КР. Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 90.

КР. Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 90-91.

КР. Контрольная работа № 7 по теме: «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для учащихся общеобразовательных организаций к учебнику А.Г.Мерзляка/В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича и др. – М.: Вентана – Граф, 2015. Стр. 91.

<https://mathematics-tests.com/algebra-8-klass/kontrolnye-raboty/1-chetvert>, стр. 12

Геометрия. 8 класс

УМК «Геометрия: 8 класс» авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир М.

КР. Контрольная работа №1 на тему: «Параллелограмм. Виды параллелограмма»

Геометрия : дидактические материалы : 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,Е.М.Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с., стр. 102, 107.

КР. Контрольная работа №2 на тему «Вписанная и описанная окружности. Трапеция.»

Геометрия : дидактические материалы : 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,Е.М.Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с., стр. 102-103, 107-108.

КР.Контрольная работа №3 «Подобные треугольники»

Геометрия : дидактические материалы : 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,Е.М.Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с., стр. 103-104, 108.

КР. Контрольная работа №4 по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»

Геометрия : дидактические материалы : 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,Е.М.Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с., стр. 104, 109.

КР. Контрольная работа №5 по теме: «Решение прямоугольных треугольников»

Геометрия : дидактические материалы : 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,Е.М.Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с., стр. 104-105, 109-110.

Контрольная работа №6 по теме: «Площади четырехугольников»

Геометрия : дидактические материалы : 8 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский,Е.М.Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с., стр. 105, 110.

Административные контрольные работы:

Входная контрольная работа

Приложение 1

Полугодовая контрольная работа

Приложение 2

Промежуточная аттестация

Приложение 3

**Входная контрольная работа
8 класс**

Целью проведения контрольной работы по математике является оценка уровня достижения учащимися планируемых результатов освоения данного учебного предмета.

Работа состоит из двух частей, первая из которых направлена на проверку владения материалом курса на базовом уровне, вторая – на более высоких уровнях.

Число заданий первой части – 10, второй – 2.

За каждое правильное задание первой части насчитывается 1 балл, второй - 2 балла или 3 балла.

Максимальное количество баллов – 15.

Кол-во баллов	Отметка	Уровневая шкала
14-15	5	Повышенный
11-13	4	Базовый
7-10	3	
0-6	2	Недостаточный

Спецификация заданий

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Дополнительно
1	Базовый	1	1.2.5	
2	Базовый	1	1.5.4	
3	Базовый	1	1.5.1, 1.5.6	
4	Базовый	1	2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2	
5	Базовый	1	3.1.7, 3.1.8	
6	Базовый	1	7.2.2, 7.2.6	
7	Базовый	1	7.1.2	
8	Базовый	1	5.1.5	
9	Базовый	1	8.1.1	
10	Базовый	1	7.1.3	
11	Повышенный	2	2.3.2, 3.1.1	
12	Повышенный	3	7.1.2, 7.1.3, 7.2.4	

Вариант I
Часть 1

A1. Найдите значение выражения:

$$\frac{0,24 \cdot 1,8}{5,8 - 8,5}$$

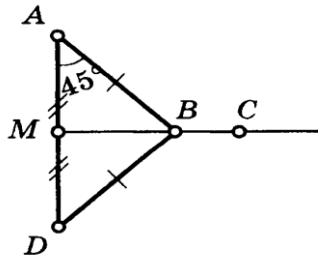
A2. В городе 550 тысяч жителей. Население в нём ежегодно увеличивается на 8%. Сколько жителей будет в городе через год?

A3. Отрезок длиной 80 см разделили на два отрезка в отношении 5 : 3. Найдите длину большего отрезка (в см).

A4. Выполните действия: $(-2x^3y^4)^3 \cdot (-5xy^2)^2$

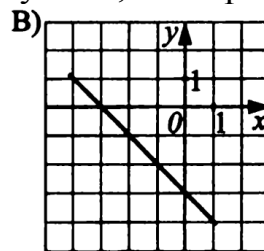
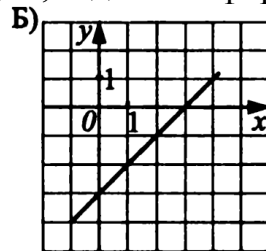
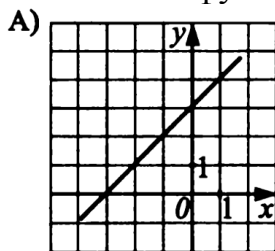
A5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x - 3y = 8, \\ x + y = 9 \end{cases}$

A6. Найдите угол CBA



A7. Найдите углы, полученные при пересечении двух прямых, если один из углов равен 121° .

A8. Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками:



1) $y = x + 3$

2) $y = -x - 3$

3) $y = x - 3$

Ответ:

А	Б	В

A9. На диаграмме показано содержание питательных веществ в молочном шоколаде. Определите по диаграмме, содержание каких веществ превосходит 25%.



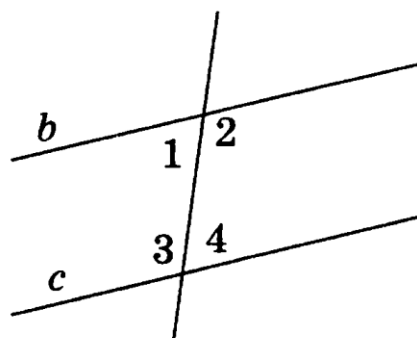
* К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочее

В ответе запишите номера выбранных ответов.

A10

1. Определите $\angle 1$ и $\angle 2$ (см. рисунок), если прямые c и b параллельны и известно, что $\angle 3 = 113^\circ$.

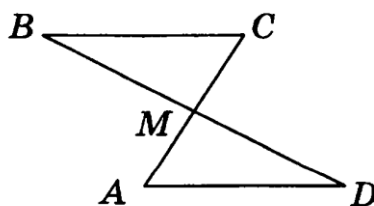


B1. Решите уравнение:

$$(2x-1) \cdot (2x+1) - (2x+3)^2 = 38$$

B2

5. На рисунке отрезки BC и AD параллельны и равны. Докажите, что точка M является серединой отрезка BD .



Вариант II
Часть 1

A1. Найдите значение выражения:

$$\frac{7,8 \cdot 2,8}{0,56}$$

A2. Груши при сушке теряют 80% своего веса. Сколь сушеных груш получится из 35 кг свежих (в кг)?

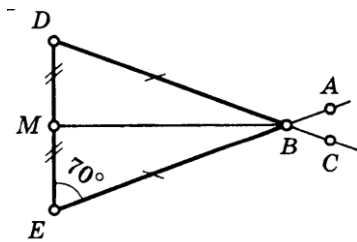
A3. Отрезок длиной 50 см разделили в отношении 3 : 7. Найдите длину большего отрезка (в см).

A4. Выполните действия: $(-3x^2y^4)^3 \cdot (-5xy^2)^2$

A5. Решите систему уравнений:

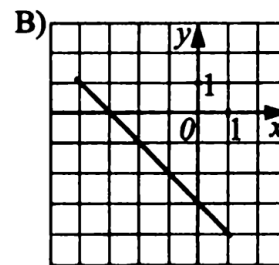
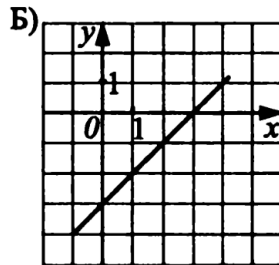
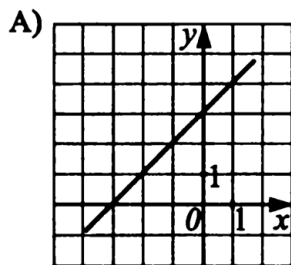
$$\begin{cases} x + 2y = 4, \\ 5y - x = 3 \end{cases}$$

A6. Найдите угол CBA



A7. Найдите углы, полученные при пересечении двух прямых, если один из углов равен 74° .

A8. Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками:



1) $y = x + 3$

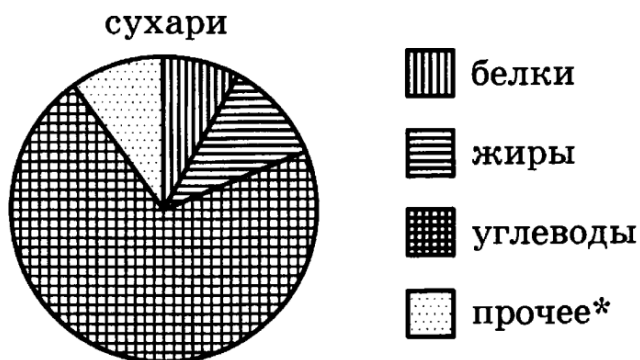
2) $y = -x - 3$

3) $y = x - 3$

Ответ:

A	Б	В

А9. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочных сухарях. Определите по диаграмме, содержание каких веществ превосходит 50%.

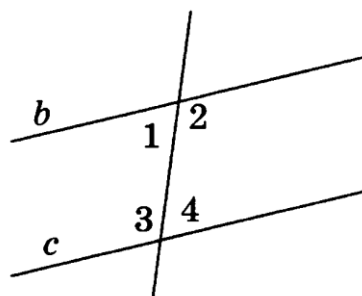


* К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочее

А10

1. Определите $\angle 1$ и $\angle 2$ (см. рисунок), если прямые a и b параллельны и известно, что $\angle 3 = 103^\circ$.



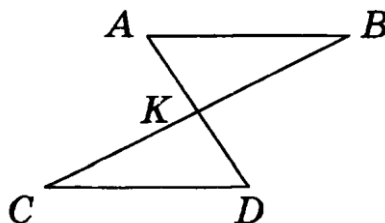
Часть 2

В1. Решите уравнение:

$$(3x + 4)^2 - (3x - 1) \cdot (1 + 3x) = 65$$

В2

5. На рисунке точка K является серединой отрезков AD и BC . Докажите, что прямые AB и CD параллельны.



Полугодовая контрольная работа

по математике 8 класс

Целью проведения стандартизированной контрольной работы по математике является оценка уровня достижения учащимися планируемых результатов освоения данного учебного предмета.

Работа состоит из двух частей, первая из которых направлена на проверку владения материалом курса на базовом уровне, вторая – на более высоких уровнях.

Число заданий первой части – 12, второй – 2.

Работа состоит из трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 6 заданий базового уровня и 2-х заданий повышенного уровня.

Модуль «Геометрия» содержит 2 задания.

Модуль «Реальная математика» содержит 4 задания

За каждое правильное задание первой части насчитывается 1 балл, второй - 2 балла, 3 балла.

Максимальное количество баллов – 17.

Определение итоговой оценки за работу на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Кол-во баллов	Отметка	Уровневая шкала
85 – 100	15 - 17	5	Повышенный
65 – 84	11 - 14	4	Базовый
50 – 64	7 - 10	3	
0 - 49	0 - 6	2	Недостаточный

Спецификация заданий

№ п/п	Содержательные блоки по кодификатору	Код контролирующего элемента	Уровень сложности (базовый, повышенный)	Баллы
1	Арифметические действия с десятичными дробями Степень с натуральным показателем	1.2.5 1.1.3	базовый	1
2	Понятие об иррациональном числе.	1.4.5	базовый	1
3	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	2.5.1	базовый	1
4	Квадратный корень из числа	1.4.1	базовый	1
5	Степень с целым показателем	1.3.5	базовый	1

6	Рациональные выражения и их преобразования	2.4.3	базовый	1
7	Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция	7.3.3	базовый	1
8	Площадь треугольника Площадь параллелограмма	7.5.7 7.5.5	базовый	1
9	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	1.5.4	базовый	1
10	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	8.1.1	базовый	1
11	Средние результатов измерений	8.1.2	базовый	1
12	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	8.1	базовый	1
13	Степень с целым показателем Свойства степени с целым показателем	1.3.5 2.2.1	повышенный	2
14	Рациональные выражения и их преобразования	2.4.3	повышенный	3

Вариант I

Часть I

1. Найдите значение выражения: $80 + 0,4 \cdot (-10)^3$

2. Какое из данных чисел $\sqrt{81}$; $\sqrt{0,081}$; $\sqrt{0,81}$ является иррациональным?

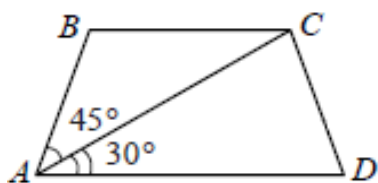
3. Найдите значение выражения: $\frac{(6\sqrt{2})^2}{24}$

4. Найдите значение выражения: $\sqrt{2^2 \cdot 5^4 \cdot 7^2}$

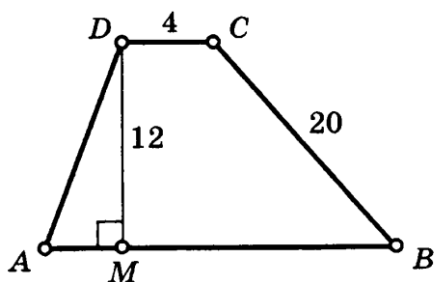
5. Представьте в виде степени с основанием x выражения $\frac{x^{-10}}{x^8 \cdot x^{-4}}$ при $x = 2$.

6. Найдите значение выражения $\frac{b}{a^2 - ab} : \frac{b}{a^2 - b^2}$ при $a = 0,2$ и $b = 1,5$

7. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.



8. Найдите периметр трапеции, если нижнее основание равно 25.



9. Укажите, какие из перечисленных ниже утверждений верны:

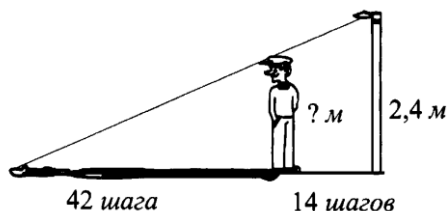
1) Сумма двух противоположных углов трапеции равна 180° .

2) В равнобедренной трапеции основания равны.

3) Если два треугольника подобны, то их соответствующие стороны равны.

4) Любые два тупоугольных треугольника с углами 120° , 40° , 20° подобны..

10. Николай стоит на расстоянии 14 шагов от фонарного столба и отбрасывает тень длиной 42 шага. Определите рост Николая (в метрах), если высота фонарного столба 2,4 м.

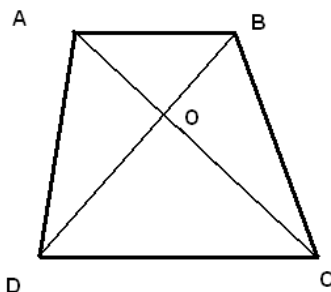


Часть II

11. Упростите выражение: $\frac{2}{x-1} - \frac{10}{x-1} : \frac{10}{x^2-1} - \frac{x+1}{x-1}$.

12. Моторная лодка прошла 48 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 7 часов. Найдите скорость лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

13. На рисунке $AB \parallel CD$. Докажите, что $AO : OC = BO : OD$. Найдите AB , если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см.



Вариант II

Часть I

1. Найдите значение выражения: $0,9 \cdot (-10)^2 - 150$.

2. Какое из данных чисел $\sqrt{0,049}$; $\sqrt{4,9}$; $\sqrt{490}$ является рациональным?

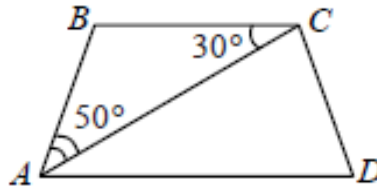
3. Найдите значение выражения: $\frac{35}{(5\sqrt{5})^2}$

4. Найдите значение выражения: $\sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2}$

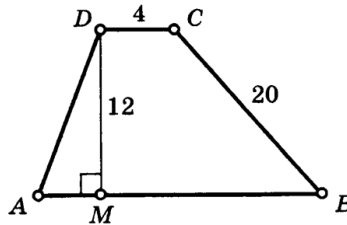
5. Представьте в виде степени с основанием m выражение: $\frac{(m^{-6})^{-4}}{m^{-8}}$ при $m = 5$.

6. Найдите значение выражения $\frac{a-6}{a^2} : \frac{a-6}{a^2+3a}$ при $a = -2,5$

7. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.



8. Найдите периметр трапеции, если нижнее основание равно 29.



9. Укажите, какие из перечисленных ниже утверждений верны:

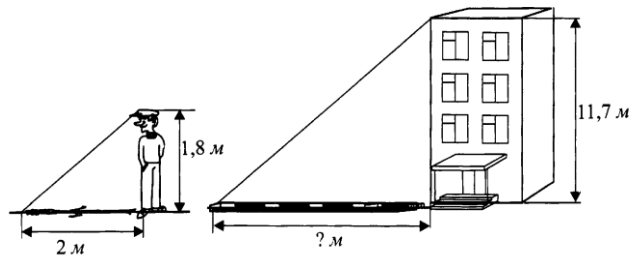
2) Сумма углов трапеции равна 360° .

2) В равнобедренной трапеции боковые стороны равны.

3) Треугольники подобны, если у них равны все стороны.

4) Любые два остроугольных треугольника с углами 60° , 80° , 40° подобны..

10. Найдите длину солнечной тени от здания высотой 11,7 м, если солнечная тень от человека ростом 1,8 м равна 2 м. Ответ укажите в метрах.

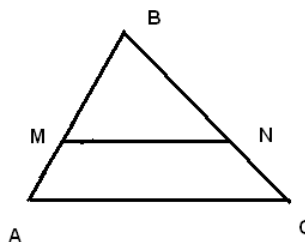


Часть II

11. Упростите выражение: $\frac{3c-2}{c+2} - \frac{c}{c+2} : \frac{c}{c^2-4} - \frac{4c}{c+2}$

12. Баржа прошла против течения 24 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость баржи в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

13. На рисунке $MN \parallel CA$. Докажите, что $AB : DN = BC : BM$. Найдите MN , если $AM = 6$ см, $MB = 8$ см, $CA = 21$ см.



Промежуточная аттестация по математике для 8 класса (профиль)

Целью проведения стандартизированной контрольной работы по математике является оценка уровня достижения учащимися планируемых результатов освоения данного учебного предмета.

Работа состоит из двух частей, первая из которых направлена на проверку владения материалом курса на базовом уровне, вторая – на более высоких уровнях.

Число заданий первой части – 15, второй – 5.

Работа состоит из трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 7 заданий базового уровня и 5 заданий повышенного уровня.

Модуль «Геометрия» содержит 5 заданий.

Модуль «Реальная математика» содержит 3 задания

За каждое правильное задание первой части насчитывается 1 балл, второй - 2 балла, 3 балла, 4 балла, 4 балла, 4 балла.

Максимальное количество баллов – 32

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

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

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий.

Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Оценка:

«5» - 30- 32 баллов

«4» - 20- 29 баллов

«3» - 14- 19 баллов

«2» - 0 – 13 баллов

Спецификация заданий

№ п/п	Содержательные блоки по кодификатору	Код контролирующего элемента	Уровень сложности (базовый, повышенный)	Баллы
1	Арифметические действия с десятичными дробями Степень с натуральным показателем	1.2.5	базовый	1
		1.1.3		
2	Понятие об иррациональном и рациональном числе. Сравнение действительных чисел.	1.4.5	базовый	1
		1.4.6		

3	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	2.5.1 1.4.4	базовый	1
4	Квадратные уравнения, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений.	3.1.3 3.1.4	базовый	1
5	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график	3.3.2	базовый	1
6	Рациональные выражения и их преобразования. Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразование выражений.	1.4.1 2.1.4	базовый	1
7	Степень с целым показателем. Свойство степени с целым показателем.	1.3.5 1.1.7	базовый	1
8	Параллелограмм, его свойства и признаки	7.3.1	базовый	1
9	Вписанные и центральные углы.	7.4.1	базовый	1
10	Площадь треугольника Площадь параллелограмма	7.5.7 7.5.5	базовый	1
11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°	7.2.10	базовый	1
12	Анализ геометрических высказываний	7.1 – 7.6	базовый	1
13	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений	2.1.12	базовый	1
14	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	1.5.4	базовый	1
15	Теорема Пифагора	7.2.3	базовый	1
16	Решение неравенств с одной переменной	3.2.2	повышенный	2

17	Степень с целым показателем Свойства степени с целым показателем	1.3.5 1.1.7	повышенный	3
18	Рациональные выражения и их преобразования Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразование выражений.	2.4.3 2.1.4.	повышенный	4
19	Дробно – рациональные уравнения	3.1.4	повышенный	4
20	Квадратные неравенства Метод интервалов	2.2.1 2.2.9	повышенный	4

1 вариант

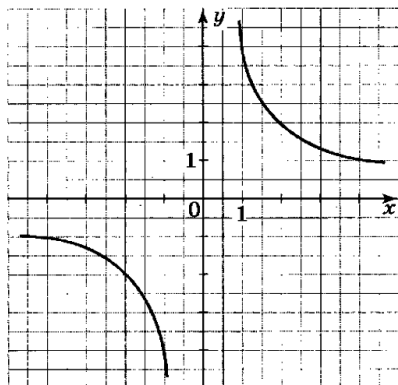
Часть I

Модуль Алгебра

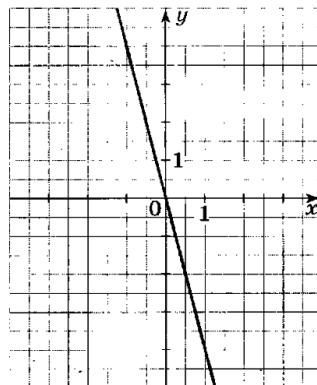
- Найдите значение выражения: $\frac{6,4 \cdot (\sqrt{3})^2}{1,6}$
- Сравните числа: $3\sqrt{5}$ и $5\sqrt{2}$
- Значение какого выражения является числом рациональным?
 - $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)$
 - $\frac{(\sqrt{7})^2}{\sqrt{9}}$
 - $\sqrt{11} \cdot \sqrt{2}$
 - $(\sqrt{3} \cdot 5)^2$
- Найдите корни уравнения: $x^2 - 45 = -4x$.

5) На каком рисунке изображён график функции $y = \frac{4}{x}$?

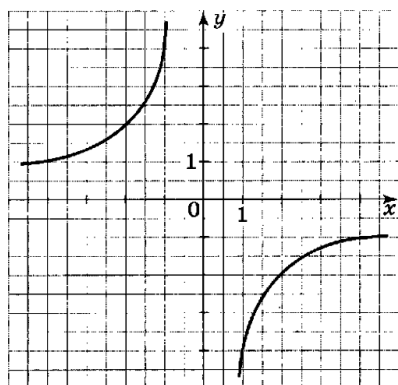
1)



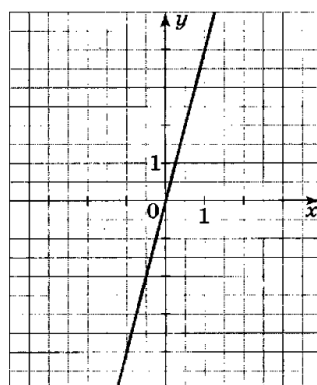
2)



3)



4)



Ответ: _____

6. Найдите значение выражения: $\frac{9-p^2}{3p+9} \cdot \frac{p^2}{(3-p)^2} - \frac{p}{3-p}$, если $p = -9$.

7. Найдите значение выражения: $\frac{5^6 \cdot 5^5}{5^8}$.

Модуль Геометрия

8. Периметр параллелограмма равен 60 см. Найдите длины сторон, если известно, что диагональ параллелограмма делит угол на части 30° и 90° .

9. Точки А, В, С и D лежат на окружности, $\angle ABC = 42^\circ$, $\angle BAC = 24^\circ$. Найдите $\angle BDC$.

10. Разность катетов прямоугольного треугольника равна 2 см. Найдите длины катетов, если площадь прямоугольного треугольника равна 24 см^2 .

11. Найдите гипотенузу АВпрямоугольного треугольника АВС, если $AC = 12\text{см}$ и $\angle A = 45^\circ$.

12. Какие из следующих утверждений верны?

1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.

2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.

3) В любом параллелограмме есть два равных угла.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Модуль Реальная математика

13. Туристы проплыли на лодке по озеру 18 км за такое же время, что и 15 км против течения реки, впадающей в озеро. Найдите скорость движения лодки по озеру, если скорость течения реки 2 км/ч.

14. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

15. Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 1,7 м, высота средней опоры 2,1 м. Найдите высоту большой опоры. Ответ дайте в метрах.



Часть 2

16. Найдите решение двойного неравенства: $0,7 \leq 0,3x - 0,6 \leq 0,9$

17. Упростите выражение: $\frac{(a^7 a^{-3})^{-2}}{a^{-6}}$.

18. Упростить выражение: $\frac{x^2-9}{10-3x} \cdot \left(\frac{2}{x-4} - \frac{4x}{x^2-x-12} - \frac{1}{x+3} \right)$

19. Решите уравнение: $\frac{10}{25-x^2} - \frac{1}{5+x} - \frac{x}{x-5} = 0$

20. Решите неравенство: $\frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} < 12$

Вариант 2

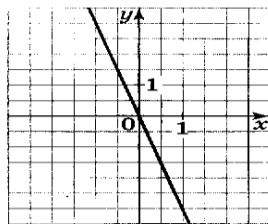
Часть I

Модуль Алгебра

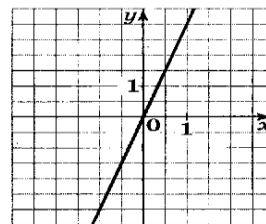
1. Найдите значение выражения: $\frac{4,8 \cdot (\sqrt{6})^2}{1,2}$.
2. Сравните числа: $4\sqrt{7}$ и $7\sqrt{3}$.
3. Значение какого выражения является числом рациональным?
 - 1) $(\sqrt{5} - 2)(2 + \sqrt{5})$
 - 2) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{11}$
 - 3) $(2\sqrt{6})^2$
 - 4) $\frac{(\sqrt{8})^2}{\sqrt{6}}$
- 5) Решите уравнение: $-3x^2 + 10x - 3 = 0$.

5) На каком рисунке изображён график функции $y = -\frac{3}{x}$?

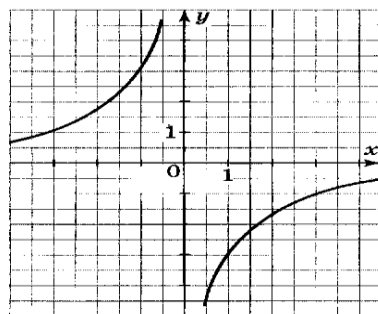
1)



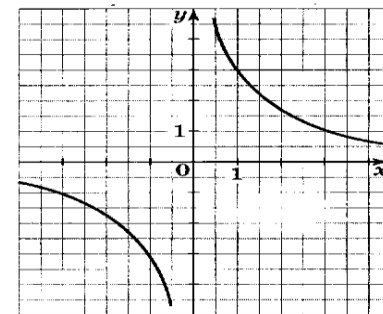
2)



3)



4)



Ответ: _____

6. Найдите значение выражения: $\left(\frac{b+1}{b-1} - \frac{b}{b+1}\right) : \frac{3b+1}{2b-2}$, если $b = -3$

7. Найти значение выражения: $\frac{7^{6 \cdot 7^5}}{7^9}$

Модуль Геометрия

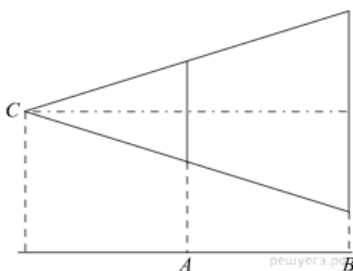
8. В параллелограмме $MPKC$ диагональ PC перпендикулярна стороне MC и равна ей. Найдите углы параллелограмма.
9. Точки A, B, C и D лежат на окружности, $\angle ABC = 54^\circ$, $\angle BAC = 42^\circ$. Найдите $\angle ADC$.
10. Вычислите площадь параллелограмма, если его стороны равны 14 см и 10 см, а угол между ними 30° .
11. Найдите катет AC прямоугольного треугольника ABC (угол C – прямой), если $BC = 12$ см и $\angle A = 30^\circ$.
12. Какие из следующих утверждений верны?
- 1) В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
 - 2) Если один угол треугольника больше 120° , то два других его угла меньше 30° .
 - 3) Если все стороны треугольника меньше 1, то и все его высоты меньше 1.
 - 4) Сумма острых углов прямоугольного треугольника не превосходит 90° .

Модуль Реальная математика

13. Прогулочный теплоход по течению реки проплывает 12 км за такое же время, что и 10 км против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода 22 км/ч.

14. Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 180 рублей за одну штуку и продаёт с 30-процентной наценкой. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

15. Проектор полностью освещает экран A высотой 50 см, расположенный на расстоянии 100 см от проектора. Найдите, на каком наименьшем расстоянии от проектора нужно расположить экран B высотой 150 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными. Ответ дайте в сантиметрах.



Часть 2

16. Найдите решение двойного неравенства: $0,5 \leq 0,2x + 0,3 \leq 0,7$.

17. Упростить выражение: $\frac{x^2y^3}{y^{-2}} \cdot \frac{x^{-3}}{y^4}$, если $y \neq 0$, $x \neq 0$.

18. Упростите выражение: $\left(\frac{3}{x+4} + \frac{6x}{x^2+x-12} - \frac{1}{x-3}\right) : \frac{8x-13}{x^2-16}$

19. Решите уравнение: $\frac{3x+1}{3+x} - \frac{x}{x-3} = \frac{18}{9-x^2}$.

20. Решите неравенство: $\frac{x^2}{5} + \frac{2x}{3} > \frac{8}{15}$