

6. Оценочные материалы по алгебре для 8-9 класса

8 класс

Контрольная работа №1.

1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$.*

2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3x-1}{x^2} - \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.*

* Учащийся выполняет задания А, Б. При желании - В

3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a = 0,2$, $b = -5$.

Контрольная работа №2.

Рациональные выражения.

1. Представьте выражение в виде дроби:

а) $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$; в) $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$; г) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$.*

* Учащийся выполняет задания А, Б

2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции?

Контрольная работа №3.

1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$; г) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$.

3. Решить уравнения: а) $x^2 = 49$; б) $x^2 = 10$.

Контрольная работа №4

1. Упростите выражение: а) $6\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$; б) $(\sqrt{50} - 2\sqrt{2})\sqrt{2}$; в) $(2 - \sqrt{3}^2)$.

2. Сравните: $\frac{1}{2}\sqrt{12}$ и $\frac{1}{3}\sqrt{45}$.

3. Сократите дробь: а) $\frac{\sqrt{3}-3}{\sqrt{5}-\sqrt{15}}$; б) $\frac{a-2\sqrt{a}}{3\sqrt{a}-6}$.

Контрольная работа №5.

Квадратные уравнения.

$$a) 2x^2 + 7x - 9 = 0;$$

$$б) 3x^2 = 18x$$

1. Решите уравнения: в) $100x^2 - 16 = 0$

$$г) x^2 - 16x + 63 = 0$$

2. Периметр прямоугольника 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 24см^2 .

Контрольная работа №6.

1. Решить уравнение: а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$. **

2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 минут меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?

** Задание со звездочками учащийся выполняет по желанию

Контрольная работа №7.

1. Докажите неравенство: а) $(x-2)^2 > x(x-2)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$.

2. Известно, что $a < b$. Сравните:

а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.

3. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Вариант 1

• 1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?

• 3. Решите систему неравенств:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение

$$\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}?$$

6. При каких значениях a множеством решений неравенства

$$3x - 7 < \frac{a}{3}$$

является числовой промежуток $(-\infty; 4)$?

В контрольной работе №8 учащийся выполняет задание №1 (а, б, в), №2, №3 (а),

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9

Вариант 1

• 1. Найдите значение выражения:

$$\text{а) } 4^{11} \cdot 4^{-9}; \quad \text{б) } 6^{-5} : 6^{-3}; \quad \text{в) } (2^{-2})^3.$$

• 2. Упростите выражение: а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$.

3. Преобразуйте выражение:

$$\text{а) } \left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}; \quad \text{б) } \left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2.$$

4. Вычислите: $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$.

5. Представьте произведение $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$ в стандартном виде числа.

6. Представьте выражение $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

В контрольной работе № 9 учащийся выполняет задания № 1, 2, 3, 4

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

- 1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}.$$

- 3. Упростите выражение

$$\left(\frac{6}{y^2 - 9} + \frac{1}{3 - y} \right) \cdot \frac{y^2 + 6y + 9}{5}.$$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях x функция $y = -\frac{x-8}{4} + 1$ принимает положительные значения?

В итоговой контрольной работе учащийся выполняет не менее 3 заданий по выбору.

9 класс

Входная контрольная работа

Алгебра

Часть 1

1. Найдите значение выражения при указанных значениях переменных:

$$\frac{1}{\sqrt{a}} - \sqrt{c} \text{ при } a=0,04 \text{ и } c=0,64.$$

1) 9,2

2) 99,36

3) 4,2

4) 49,2

2. Вычислите значение выражения: $(27 \cdot 3^{-4})^2$.

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

2) 9

3) $\frac{1}{81}$

4) 81

3. Из формулы $F = ma$ выразите m

Ответ: _____

4. Упростите выражение: $\frac{15\sqrt{8}}{\sqrt{18}}$.

1) $\frac{15}{\sqrt{3}}$

2) 10

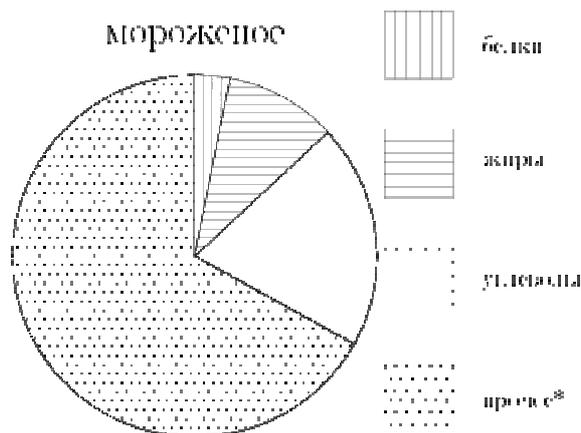
3) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$

4) $7,5\sqrt{2}$

5. Решите неравенство: $2x - 3(x+1) < 2+x$.

Ответ: _____

6. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочном мороженом. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.



*-к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Ответ: _____

Геометрия

9. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 15. Найдите сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 3$. Ответ: _____

10. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания :

1) в прямоугольном треугольнике высота может совпадать с одной из его сторон.

2) точка пересечения высот произвольного треугольника – центр окружности, описанной около этого треугольника.

3) высота может лежать и вне треугольника.

4) треугольник со сторонами 3, 4, 5 - прямоугольный.

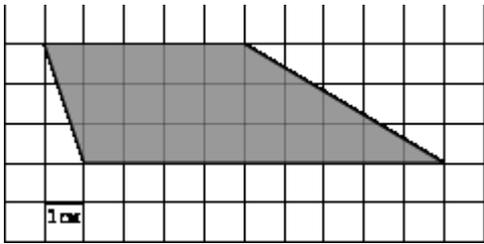
5) существует треугольник со сторонами 6, 8, 15.

Ответ: _____

11. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 17, катет AC равен 15, катет BC равен 8. Найдите синус угла A .

Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах



Ответ: _____

Контрольная работа №1 по теме

«Свойства функции. Квадратный трехчлен» 9*

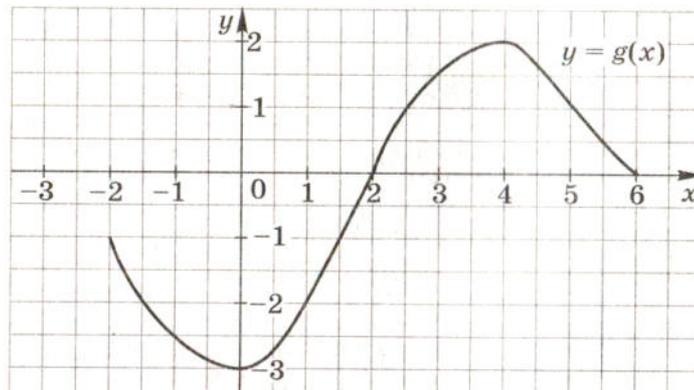
1°. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0, f(x) < 0, f(x) > 0$?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$.

3°. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

4. Область определения функции g – отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



Выполнить не менее 3 заданий на выбор

Контрольная работа № 2 по теме

«Квадратичная функция Степенная функция» *

1°. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 0,5$;
- б) значения x , при которых $y = -1$;

2°. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

**Контрольная работа № 3 по теме
«Неравенства с одной переменной» ***

1°. Решите уравнение:

а) $x^3 - 81x = 0$;

2°. Решите неравенство:

а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$;

3°. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0$;

4°. Решите биквадратное уравнение

1. $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x-2}$ и

$y = x^2 - 3x + 1$.

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

Контрольная работа № 4 по теме

«Уравнения и неравенства с двумя переменными» *

•1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = 1, \\ xy + y = 12. \end{cases}$$

•2. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + 3y = 7$.

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y - x \leq 1. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6}, \\ 5x - y = 9. \end{cases}$

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

Контрольная работа № 5 по теме *

«Арифметическая прогрессия»

- 1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -25$ и $d = 4$.
- 2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 2$ и $a_2 = 5$.
- 3. Является ли число -6 членом арифметической прогрессии (c_n) , в которой $c_1 = 30$ и $c_7 = 21$?
- 4. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой $b_n = 2n + 1$.
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превышающих 150.

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

Контрольная работа № 6 *

«Геометрическая прогрессия»

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 1500$ и $q = -0,1$.
- 2. Последовательность (b_n) — геометрическая прогрессия, в которой $b_4 = 18$ и $q = \sqrt{3}$. Найдите b_1 .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , в которой $b_1 = 8$ и $q = \frac{1}{2}$.
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии: $b_4 = 2$ и $b_6 = 200$. Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 45, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите сумму первых восьми членов этой прогрессии.

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

Контрольная работа № 7 по теме*

«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах?
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

Контрольная работа № 8. Итоговое повторение.*

1°. Упростите выражение $\left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{a}{a+2}\right) \cdot \frac{a-2}{3a+2}$.

2°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 6, \\ xy = 16. \end{cases}$

3°. Решите неравенство $5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5$.

4°. Представьте выражение $\frac{a^{-3} \cdot a^{-5}}{a^{-10}}$ в виде степени с основанием a .

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$.

Выполнить не менее 3 заданий на выбор

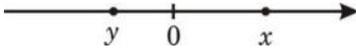
Итоговая контрольная работа (на 90 минут)*

Часть 1.

Модуль «Алгебра»*

1. Найдите значение выражения $3\frac{3}{4} : (2\frac{4}{7} - 1\frac{1}{12})$.

2. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведенных утверждений **неверно**?

- 1) $x+y < 0$ 2) $xy^2 > 0$ 3) $x-y > 0$ 4) $x^2y < 0$

3. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{17}{19}$ и $\frac{13}{14}$?

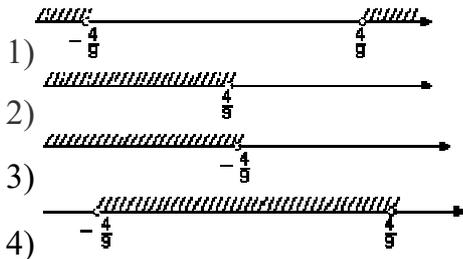
- 1) 0,6 2) 0,7 3) 0,8 4) 0,9

4. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$.

5. Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии: 1, 4; 7; 35; ... Найдите сумму первых 5 её членов.

6. Упростите выражение $(6b-8)(8b+6) - 8b(6b+8)$ и найдите его значение при $b = -8,2$. В ответе запишите найденное значение.

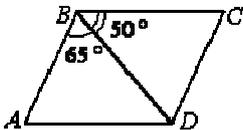
7. На каком из рисунков изображено решение неравенства $81x^2 < 16$?



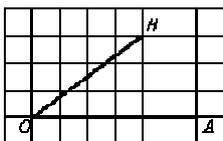
**Выполнить не менее 3 заданий на выбор*

Модуль «Геометрия»*

8. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



9. Найдите тангенс угла AOB .



10. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Диагонали любого прямоугольника равны.
 2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
 3) Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.

**Выполнить не менее 2 заданий на выбор*

Модуль «Математическая грамотность»*

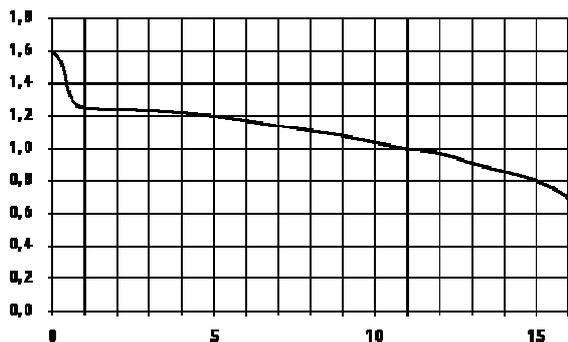
11. В таблице даны результаты забега мальчиков 8-го класса на дистанцию 60 м.

Номер дорожки	1	2	3	4
Время (с)	10,3	10,7	11,0	9,1

Зачёт выставляется, если показано время не хуже 10,5 с. Выпишите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

12. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в

цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1,2 вольт до 0,8 вольт.



13. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 940 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

14. На диаграмме показан религиозный состав населения США. Определите по диаграмме, какая из религиозных групп является самой малочисленной.



1) протестанты 2) католики 3) мусульмане 4) прочие

15. У бабушки 20 чашек: 10 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

* Выполнить 1 задание на выбор

Часть 2*

Модуль «Алгебра»

16. Сократить дробь $\frac{56 \cdot 98^{n+2}}{2^{n+2} \cdot 7^{2n+5}}$.

Модуль «Геометрия»

17. Диагонали AC и BD трапеции ABCD с основаниями BC и AD пересекаются в точке O. Докажите равенство площадей треугольников AOB и COD.

Выполнить 1 задание на выбор