

Письменный экзамен по алгебре

Работа 11

1. Упростите выражение: $\frac{a-c}{c} - \frac{a-c}{a+c}$

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

3. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 3x+5 \geq 4 \\ 5-x \geq 2 \end{cases}$

4. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x+y = -2 \\ y^2 - 3x = 6 \end{cases}$

5. Графиком какой из указанных функций является гипербола:

$y = -\frac{x^2}{4}$, $y = -\frac{x}{4}$ или $y = -\frac{4}{x}$? Постройте эту гиперболу.

6. Найдите область определения дроби: $\frac{1}{x^2 + 2x - 24}$.

7. Найдите значение выражения $\frac{c^3 \sqrt{3}}{9}$ при $c = -\sqrt{3}$.

8. Сократите дробь:

$$\frac{3x^2 - 7x + 2}{2 - 6x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$$

10. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии $-10, 2; -9, 5; \dots$

Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии $12, 5; 11, 2; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа 12

1. Упростите выражение: $\frac{a+c}{a-b} - \frac{a+b}{a}$

2. Решите уравнение: $\frac{2}{x+4} = \frac{2}{2x-1}$

3. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 6-x \geq 1 \\ 4x+3 \geq -1 \end{cases}$

4. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x+y=5 \\ x^2-3y=-15 \end{cases}$

5. Графиком какой из указанных функций является гипербола:

$y = \frac{6}{x}$, $y = \frac{x}{6}$ или $y = \frac{x^2}{6}$? Постройте эту гиперболу.

6. Найдите область определения дроби: $\frac{1}{x^2+4x-21}$.

7. Найдите значение выражения $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$ при $c = -\sqrt{2}$.

8. Сократите дробь:

$$\frac{5x^2-12x+4}{6-15x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2-5x)(x^2-5x+10)+24=0$$

10. Сколько положительных членов в арифметической прогрессии 96,4; 91,8;...?
Сколько отрицательных членов в арифметической прогрессии -38,5; -35,8;...?

Письменный экзамен по алгебре

Работа 13

1. Решите уравнение: $2x^2 - 8 = 0$.
2. Упростите выражение: $\frac{a-b}{a+b} - \frac{a+b}{a-b}$
3. Решите двойное неравенство: $-4 < 2x - 1 < 2$.
4. Какая из прямых $y = 0,5x$, $y = -0,5x$ или $y = -0,5x + 2$ не проходит через начало координат? Постройте эту прямую.
5. Андрей старше Олега на 4 года, а Олег старше Бориса в 1,5 раза. Вместе им 36 лет. Сколько лет каждому из них?
6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ xy = 6 \end{cases}$$
7. Найдите значение выражения $\frac{4x}{y}$ при $x = \sqrt{3}$, $y = \sqrt{12}$.
8. Сократите дробь:
$$\frac{3x^2 - 2x}{6 - 7x - 3x^2};$$
9. Решите уравнение:
 $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) = 8$
10. Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии $22,7; 21,4; \dots$.
Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии $-15,1; -14,4; \dots$.

Письменный экзамен по алгебре

Работа 14

1. Решите уравнение: $3x^2 - 75 = 0$.

2. Упростите выражение: $\frac{m+n}{m-n} - \frac{m-n}{m+n}$

3. Решите двойное неравенство: $-6 < 5x-1 < 5$.

4. Какая из прямых $y = 0,5x-4$, $y=-0,5x$ или $y=-0,5x+4$ Проходит через начало координата? Постройте эту прямую.

5. бабушка старше мамы на 20 лет, а мама старше дочери на 2,5 раза. Вместе им 116 лет. Сколько лет каждой из них?

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} xy = 8, \\ x + y = 6. \end{cases}$$

7. Найдите значение выражения $\frac{c}{6a}$ при $c = \sqrt{18}$, $a = \sqrt{2}$.

8. Сократите дробь:

$$\frac{7x^2 - x}{2 - 13x - 7x^2}$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2+x)^2 - 11(x^2+x) = 12$$

10. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии $-7,1; -6,3 \dots$
Найдите сумму всех положительных членов арифметической прогрессии $6,3; 5,8; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа № 15

1. Решите уравнение $4x^2 - 12 = 0$

2. Упростите выражение: $\frac{4x}{x^2 - y^2} - \frac{4}{x + y}$

3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 3x > 12 + 11x \\ 5x - 1 < 0. \end{cases}$$

4.а) Постройте в одной системе координат графики функций $y = 1,5x$ и $y = -x - 2$

б) Какая из этих функций является убывающей?

5. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

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

6. Из формулы $\frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ выразите переменную b .

7. Все 112 учеников девятых классов изучают либо английский, либо немецкий язык.

Число девятиклассников, изучающих английский, относится к числу девятиклассников, изучающих немецкий, как 5 к 3. Сколько учащихся изучают английский язык и сколько – немецкий?

8. Сократите дробь:

$$\frac{3x^2 - 7x + 2}{2 - 6x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$$

10. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии $-10,2; -9,5; \dots$

Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии $12,5; 11,2; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа № 16

1. Решите уравнение: $3x^2 - 15 = 0$
2. Упростите выражение: $\frac{3c}{a^2 - c^2} - \frac{2}{a - c}$.
3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x + 4 \leq 0 \\ -4x \geq x - 2,5 \end{cases}$$
4. а) Постройте в одной системе координат графики и функций $y = -0,5x$ и $y = x - 4$
б) Какая из этих функций является возрастающей?
5. Разложите на множители квадратный трёхчлен:
 $2x^2 + 5x - 3$
6. Из формулы $\frac{1}{y} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ выразите переменную a .
7. В волейбольной и баскетбольной секциях занимается 132 школьника. Число волейболистов относится к числу баскетболистов, как 5 к 6. Сколько школьников занимается в каждой секции?
8. Сократите дробь:
$$\frac{5x^2 - 12x + 4}{6 - 15x};$$
9. Решите уравнение:
 $(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) + 24 = 0$
10. Сколько положительных членов в арифметической прогрессии 96,4; 91,8; ...?
Сколько отрицательных членов в арифметической прогрессии -38,5; -35,8; ...?

Письменный экзамен по алгебре

Работа 17

1. Решите уравнение: $x^2 - 10x = 0$.
2. Упростите выражение: $\left(\frac{1}{a-b} + \frac{1}{b}\right) \cdot \frac{b}{a}$.
3. Найдите значение выражения: $-\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 1$ при $x = -1$.
4. Решите неравенство:
 $6 - 6(x - 3) \geq 2(x + 1) - 10$.
5. а) Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 3$.
б) Укажите промежутки, в которых функция убывает.
6. От города до поселка автомобиль доехал за 3 ч. Если бы он увеличил скорость на 25 км/ч, то проехал бы расстояние за 2 ч. С какой скоростью ехал автомобиль и чему равно расстоянию от поселка до города?
7. Решите неравенство: $x^2 < 0,25$.
8. Сократите дробь:
$$\frac{3x^2 - 2x}{6 - 7x - 3x^2};$$
9. Решите уравнение:
 $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) = 8$
10. Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии 22,7; 21,4;
Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии -15,1; -14,4;

Письменный экзамен по алгебре

Работа 18

1. Решите уравнение: $x^2 + 6x = 0$.

2. Упростите выражение: $\left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x+y}\right) : \frac{x}{y}$

3. Найдите значение выражения: $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$ при $x = -1$

4. Решите неравенство:

$$5(x-1) + 8 \leq 1 - 3(x+2).$$

5. а) Постройте график функции $y = -x^2 + 2x + 3$.

б) Укажите промежутки, в которых функция возрастает.

6. От турбазы до станции турист доехал на велосипеде за 3 ч. Пешком он смог бы пройти это расстояние за 7 ч. Известно, что пешком он идет со скоростью на 8 км/ч меньшей, чем едет на велосипеде. С какой скоростью ехал турист и чему равно расстояние от турбазы до станции?

7. Решите неравенство: $x^2 > 0,16$

8. Сократите дробь:

$$\frac{7x^2 - x}{2 - 13x - 7x^2}$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2+x)^2 - 11(x^2+x) = 12$$

10. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии $-7,1; -6,3 \dots$
Найдите сумму всех положительных членов арифметической прогрессии $6,3; 5,8; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа 19

1. Решите уравнение: $(10x-4)(3x+2)=0$

2. Упростите выражение: $\left(\frac{1}{2a} + \frac{1}{6a}\right) \cdot \frac{a^2}{4}$

3. Решите неравенство: $2x-3(x+4)<x-12$

4. Разложите на множители: $2a^3-8a$

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$$

6. а) Постройте график функции $y=x^2-3$

б) Чему равно наименьшее значение функции?

7. Сравните: $\frac{2,4 \cdot 10^{-4}}{2 \cdot 10^{-3}}$ и 0,012

8. Сократите дробь:

$$\frac{3x^2 - 7x + 2}{2 - 6x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2+4x)(x^2+4x-17) + 60 = 0$$

10. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии $-10,2; -9,5; \dots$

Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии $12,5; 11,2; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа 20.

1. Решите уравнение: $(3x+1)(6-4x)=0$

2. Упростите выражение: $\left(\frac{1}{5c} + \frac{1}{10c}\right) \cdot \frac{c^2}{6}$

3. Решите неравенство:

$$x - 5(x - 4) > 6x + 20.$$

4. Разложите на множители: $a^3 - ab^2$.

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + y^2 = 29. \end{cases}$$

6.а) Постройте график функции $y = -x^2 + 2$.

б) Чему равно наибольшее значение функции?

7. Сравните: $\frac{2,8 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-4}}$ и $0,14$.

8. Сократите дробь:

$$\frac{5x^2 - 12x + 4}{6 - 15x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) + 24 = 0$$

10. Сколько положительных членов в арифметической прогрессии $96,4; 91,8; \dots$?
Сколько отрицательных членов в арифметической прогрессии $-38,5; -35,8; \dots$?

Письменный экзамен по алгебре

Работа 21

1. Упростите выражение:

$$(a-2)(a+4)-(a+1)^2$$

2. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:

$$2(3x-7)-5x \leq 3x-11.$$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x-2y=5 \\ 2x+5y=16 \end{cases}$$

4. Решите уравнение:

$$\frac{5}{x+3} + \frac{4}{x} = 3$$

5. а) Постройте график функции $y=x^2+4x$

б) При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

6. Сократите дробь: $\frac{3m^2-6m}{m^2-4}$.

7. Расстояния от села А до сел Б и В пропорциональны числам 3 и 5. Чему равно каждое из этих расстояний, если село Б находится на 8 км ближе к селу А, чем В?

8. Сократите дробь:

$$\frac{3x^2-2x}{6-7x-3x^2};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2-3x)^2-2(x^2-3x)=8$$

10. Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии 22,7; 21,4;... .
Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии -15,1; -14,4;... .

Письменный экзамен по алгебре

Работа 22

1. Упростите выражения $(b-4)(b+2)-(b-1)^2$.

2. Решите неравенство и изобразите множество его решения на координатной прямой

$$2x+4(2x-3) \geq 12x-11$$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x-3y=5 \\ 3x+2y=14 \end{cases}$$

4. Решите уравнение:

$$\frac{5}{x} + \frac{4}{x-3} = 3$$

5. а) Постройте график функции $y=x^2+2x$

б) При каких значениях x функция принимает положительные значения?

6. Сократите дробь: $\frac{4-n^2}{8n-4n^2}$.

7. Расстояние от станции А до станции В пропорционально числам 4 и 7. Чему равно каждое из этих расстояний, если станция В находится на 6 км дальше от станции А, чем В?

8. Сократите дробь:

$$\frac{7x^2-x}{2-13x-7x^2}$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2+x)^2-11(x^2+x)=12$$

10. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии $-7,1; -6,3 \dots$
Найдите сумму всех положительных членов арифметической прогрессии $6,3; 5,8; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа №23

1. Решите уравнение: $x(x+2)=3$

2. Упростите выражение: $\frac{m+n}{m} - \frac{m+n}{n} \cdot \frac{m}{m+n}$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - 5y = 16 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$$

4. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5 - 2x > 0, \\ 3x < 0. \end{cases}$$

5. Вычислите координаты точек пересечения графика функции $y = 3x^2 - 15x$ с осью x .

6. а) Постройте график функции $y = \frac{4}{x}$.

б) Найдите значения x , при которых $y < 0$.

7. Найдите значение выражения $\frac{x}{x+y}$ при $x = \sqrt{2}$, $y = \sqrt{8}$.

8. Сократите дробь:

$$\frac{3x^2 - 7x + 2}{2 - 6x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$$

10. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии $-10, 2; -9, 5; \dots$.
Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии $12, 5; 11, 2; \dots$.

Письменный экзамен по алгебре

Работа №24

1. Решите уравнение: $x(x+3)=4$

2. Упростите выражение: $\frac{a-b}{b} - \frac{b-a}{a} \cdot \frac{b}{a-b}$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x + 5y = -7 \\ 3x - y = 15 \end{cases}$$

4. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 9 - 6x < 0, \\ 4x > 0. \end{cases}$$

5. Вычислите координаты точек пересечения графика функции $y = 2^2 + 10x$ с осью x .

6. а) Постройте график функции $y = -\frac{8}{x}$.

б) Найдите значения x , при которых $y > 0$.

7. Найдите значение выражения $\frac{a}{a-c}$ при $a = \sqrt{8}$, $c = \sqrt{2}$.

8. Сократите дробь:

$$\frac{5x^2 - 12x + 4}{6 - 15x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) + 24 = 0$$

10. Сколько положительных членов в арифметической прогрессии 96,4; 91,8; ...?
Сколько отрицательных членов в арифметической прогрессии -38,5; -35,8; ...?

Письменный экзамен по алгебре

Работа 25

1. Решите уравнение: $\frac{1}{2}(5x + 2) = \frac{7}{2}(x - 6)$.
2. Упростите выражение: $\frac{9b^2}{b^2 - 9} : \frac{3b}{2b - 6}$.
3. При каких значениях x значения выражения $-4x + 17$ больше значений выражения $2x + 5$?
4. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 17, \\ y - x = 3. \end{cases}$$
5. Постройте графики функций $y = \frac{2}{x}$ и $y = x + 1$ и укажите координаты точек пересечения этих графиков.
6. Решите неравенство: $x^2 - 3x \leq 0$.
7. Из формулы $S = \frac{abc}{4R}$ выразите переменную R .
8. Сократите дробь:
$$\frac{3x^2 - 2x}{6 - 7x - 3x^2};$$
9. Решите уравнение: $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) = 8$
10. Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии $22,7; 21,4; \dots$.
Укажите наиболее близкий к нулю член арифметической прогрессии $-15,1; -14,4; \dots$.

Письменный экзамен по алгебре

Работа 26

1. Решите уравнение: $\frac{4}{3}(x-8) = \frac{1}{3}(6x-4)$.

2. Упростите выражение: $\frac{a^2-4}{2a} : \frac{3a+6}{4a^2}$.

3. При каких значениях x значения выражения $-2x+13$ меньше значений выражения $3x-2$?

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

5. Постройте графики функций $y = -\frac{3}{x}$ и $y = -x + 2$ и укажите

координаты точек пересечения этих графиков.

6. Решите неравенство: $x^2 + 5x \geq 0$

7. Из формулы $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ выразите переменную b .

8. Сократите дробь:

$$\frac{7x^2 - x}{2 - 13x - 7x^2}$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2+x)^2 - 11(x^2+x) = 12$$

10. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии $-7,1; -6,3 \dots$
Найдите сумму всех положительных членов арифметической прогрессии $6,3; 5,8; \dots$

Письменный экзамен по алгебре

Работа 27

1. Решите уравнение: $x(x-5) = -4$

2. Упростите выражение: $\frac{a}{a-b} - \frac{a-b}{a+b}$.

3. При каких значениях x выражение $-5x$ принимает значение, больше -1 , но меньше 1 ?

4. Постройте графики функций $y = -\frac{2}{x}$ и $y = -2x$ и укажите координаты точек пересечения этих графиков.

5. Решите неравенство: $x^2 - 25 \leq 0$

6. Выразите из формулы $F = 1,8C + 32$ переменную C

7. Два велосипедиста отправились одновременно навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 60 км, и встретились через 2 ч. Определите скорость каждого велосипедиста, если у одного она на 2 км/ч больше, чем у другого.

8. Сократите дробь:

$$\frac{3x^2 - 7x + 2}{2 - 6x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$$

10. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии $-10, 2; -9, 5; \dots$.
Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии $12, 5; 11, 2; \dots$.

Письменный экзамен по алгебре

Работа 28

1. Решите уравнение: $x(x-4)=-3$

2. Упростите выражение: $\frac{x-y}{x+y} - \frac{y}{x-y}$.

3. При каких значениях x выражение -3 принимает значение, больше $-1,5$ но меньше 0 ?

4. Постройте графики функций $y = \frac{3}{x}$ и $y = 3$ и укажите координаты точек пересечения

этих графиков.

5. Решите неравенство: $x^2 - 36 \geq 0$

6. Выразите из формулы $l=1+7,8t$ переменную t .

7. Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из двух поселков и встретились через 3 часа. Расстояние между поселками 30 км. Найдите скорость каждого пешехода, если у одного она на 2 км/ч меньше, чем у другого.

8. Сократите дробь:

$$\frac{5x^2 - 12x + 4}{6 - 15x};$$

9. Решите уравнение:

$$(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) + 24 = 0$$

10. Сколько положительных членов в арифметической прогрессии $96,4; 91,8; \dots$?
Сколько отрицательных членов в арифметической прогрессии $-38,5; -35,8; \dots$?