

7 КЛАСС

Контрольная работа № 1

«Алгебраические выражения».

В а р и а н т 1.

1. Найдите значение выражения $5x + 7y$

а) при $x = \frac{3}{5}, y = \frac{4}{7}$; б) при $x = \frac{4}{7}, y = \frac{3}{5}$.

2. Сравните значения выражений:

а) $\frac{7}{39} - \left(\frac{1}{13} - \frac{2}{3}\right)$ и $\frac{7}{39} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right)$

б) $\frac{3}{5} + \frac{1}{8} : \frac{5}{4}$ и $\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{8}\right) : \frac{5}{4}$

3. Упростите выражение:

а) $7 + 2(3x - 4)$;

б) $8a + (3a - 2) - (5a - 2)$;

в) $(7n + 3m) + (8n - 5m) - 10n + 2m$

4. Найдите число, которое при увеличении его на 17, увеличивается в 10 раз.

5. Периметр прямоугольника P см, а одна из его сторон $0,17P$.

а) Найдите другую сторону этого прямоугольника.

б) Чему равны стороны прямоугольника, если $P = 50$?

6. Раскройте скобки: $10x + (8x - (6x + 4))$

Контрольная работа № 1

«Алгебраические выражения».

В а р и а н т 2.

1. Найдите значение выражения: $8x - 3y$

а) при $x = \frac{3}{4}, y = -\frac{2}{3}$; б) при $x = -\frac{2}{3}, y = \frac{3}{4}$.

2. Сравните значения выражений:

а) $\frac{5}{33} - \left(\frac{7}{11} - \frac{1}{3}\right)$ и $\frac{5}{33} + \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{11}\right)$

б) $\frac{7}{20} : \frac{3}{4} + \frac{1}{5}$ и $\frac{7}{20} : \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right)$

3. Упростите выражение:

а) $5 + 3(2y - 7)$;

б) $15a - (3a - 11) + (5 - 12a)$;

в) $(3m - 4n) + (5m + 3n) + n - 7m$

4. Найдите число, которое, при увеличении его в 17 раз, увеличивается на 10.

5. Периметр треугольника P м, а каждая из двух его сторон равна $0,31P$.

а) Найдите третью сторону этого треугольника.

б) Чему равна третья сторона треугольника, если $P = 40$?

6. Раскройте скобки: $2a - (3a - (4a - 5))$

Контрольная работа № 2 « УРАВНЕНИЯ »

В а р и а н т А - 1

1. Решите уравнение:

а) $6x - 10,2 = 4x - 2,2$

б) $15 - (3x - 3) = 5 - 4x$

в) $2(x - 0,5) + 1 = 9$

2. Длина отрезка AC 60 см. Точка B взята на отрезке AC так, что длина отрезка AB в 4 раза больше длины отрезка BC . Найдите длину отрезка BC .

3. На первой полке в 3 раза больше книг, чем на второй. Когда с первой полки переставили на вторую полку 32 книги, на обеих полках книг стало поровну. Сколько

Контрольная работа № 2 « УРАВНЕНИЯ »

В а р и а н т А - 2

1. Решите уравнение:

а) $8x - 15,3 = 6x - 3,3$

б) $18 - (6x + 5) = 4 - 7x$

в) $6(x + 0,5) - 3 = 9$

2. Периметр прямоугольника равен 24 см. Его ширина в 3 раза меньше длины. Найдите длину и ширину прямоугольника.

3. В первой корзине в 2 раза меньше яблок, чем во второй. Когда из второй корзины переложили в первую 14 яблок, то в обеих корзинах яблок стало поровну. Сколько яблок было в каждой корзине

<p>книг было на каждой полке первоначально?</p> <p>4. Решите уравнения:</p> <p>а) $x = 25$ б) $\frac{2x}{5} = \frac{x-3}{2}$</p>	<p>первоначально?</p> <p>4. Решите уравнения:</p> <p>а) $x = 49$ б) $\frac{6x}{7} = \frac{x-5}{2}$</p>
---	---

Контрольная работа № 3 .

«ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ»

В а р и а н т А – 1

1. Найдите значение функции $y = 15x - 1$ при $x = 2$.
2. На одном чертеже постройте графики функций: $y = 2x$; $y = -x + 1$; $y = 3$.
3. Найдите координаты точек пересечения с осями координат графика функции $y = 2x + 4$.
4. Не выполняя построения, найдите координаты точки пересечения графиков $y = -8x - 5$ и $y = 3$.
5. Среди перечисленных функций $y = 2x - 3$; $y = -2x$; $y = 2 + x$; $y = 1 + 2x$ укажите те, графики которых параллельны графику функции $y = x - 3$.

Контрольная работа № 3 .

«ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ»

В а р и а н т А – 2

1. Найдите значение функции $y = 6x - 3$ при $x = 4$.
2. На одном чертеже постройте графики функций: $y = -3x$; $y = x + 2$; $y = -2$.
3. Найдите координаты точек пересечения с осями координат графика функции $y = 4x - 4$.
4. Не выполняя построения, найдите координаты точки пересечения графиков $y = -5x + 1$ и $y = -4$.
5. Среди перечисленных функций $y = 2x - 3$; $y = -2x$; $y = 2 + x$; $y = 1 + 2x$ укажите те, графики которых параллельны графику функции $y = 2x + 3$.

Контрольная работа № 3 .

«ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ»

В а р и а н т В – 1

1. При каком значении аргумента функция принимает значение, равное 22.

Контрольная работа № 3 .

«ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ»

В а р и а н т В – 2

1. При каком значении аргумента функция принимает значение, равное - 20.

<p>1. На одном чертеже постройте графики функций: $y = 2,5x$; $y = -4$; $y = 2x + 1$.</p> <p>2. Найдите координаты точек пересечения с осями координат графика функции $y = 8x - 8$.</p> <p>3. Не выполняя построений, найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 10x - 14$ и $y = -3x + 12$.</p> <p>4. Задайте формулой линейную функцию, график которой проходит через начало координат и параллелен прямой $y = 9x - 3$.</p>	<p>1. На одном чертеже постройте графики функций: $y = -3x$; $y = 3$; $y = 1,5x + 1$.</p> <p>2. Найдите координаты точек пересечения с осями координат графика функции $y = 7x + 7$.</p> <p>3. Не выполняя построений, найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 6 - 9x$ и $y = 5x - 8$.</p> <p>4. Задайте формулой линейную функцию, график которой проходит через начало координат и параллелен прямой $y = -7x - 2$.</p>
--	---

Контрольная работа № 4

«СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ОДНОЧЛЕН»

Вариант В-1

1. Вычислите: а) $3^4 - (-1)^4 =$
 б) $\left(-3\frac{1}{3}\right)^3 \cdot 0,027 =$
 в) $(-7)^2 \cdot \left(-\frac{2}{7}\right)^2 =$
2. Выполните действия: а) $\frac{x^3 \cdot x}{(x^2)^2} =$
 б) $(-0,4a^3b)^2 =$ в) $(m^3 \cdot m^2)^2 \cdot (2m)^3 =$
3. Постройте график функции $y = x^2$; определите по графику значение x , соответствующее значению $y = 1$.
4. Упростите выражения: а) $5a^4b \cdot (-5a^2b)^2 =$
 б) $-24x^6y \cdot \left(\frac{1}{2}y^2\right)^3 =$ в) $(-ab^2)^3 \cdot (-5a^2b)^2 =$
5. Используя свойства степени, найдите значение выражения: $\frac{9^5 \cdot 4^5}{6^{10}}$.

Контрольная работа № 4

«СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ОДНОЧЛЕН»

Вариант В-2

1. Вычислите: а) $2^2 - (-3)^2 =$
 б) $\left(-2\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 0,064 =$
 в) $(-5^4) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^4 =$
2. Выполните действия: а) $\frac{(x^4)^3}{x^{11} \cdot x} =$
 б) $(-0,2ab^5)^3 =$ в) $(6x)^2 \cdot (x \cdot x^5)^4 =$
3. Постройте график функции $y = x^3$; определите по графику значение x , соответствующее значению $y = 1$.
4. Упростите выражения: а) $-3a^8b^3 \cdot 2ab^6 =$
 б) $-98xy^2 \cdot \left(\frac{1}{7}x^2\right)^2 =$ в) $(-4ab^3)^3 \cdot (-a^2b)^2 =$
5. Используя свойства степени, найдите значение выражения: $\frac{25^7 \cdot 4^7}{10^{13}}$.

Контрольная работа № 5.**«МНОГОЧЛЕН И ЕГО СТАНДАРТНЫЙ ВИД».****Вариант А-1.**

1. Выполните действия:

а) $(x^2 + 4x) - (x^2 - 4x)$;

б) $-x(x^2 - 3x)$;

в) $2x(x+6) - 3x(4-x)$.

2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $8ab - 4ac$; б) $x^4 + x^3$.

3. **Задача.** За три дня продано 50 кг риса. В первый день продано на 5 кг меньше, чем во второй, а в третий столько, сколько в первый и второй вместе. Сколько риса продано в каждый из дней?4. Решите уравнения: а) $x^2 - x = 0$

б) $\frac{x+3}{4} - \frac{x}{2} = 3$

5. Известно, что $2a - b = 5$. Вычислите $4a - 2b$.**Контрольная работа № 5.****«МНОГОЧЛЕН И ЕГО СТАНДАРТНЫЙ ВИД».****Вариант А-2**

1. Выполните действия:

а) $(2a - a^2) - (a^2 + 2a)$;

б) $(3a^2 - a) \cdot (-a)$;

в) $6x(3-x) - 2x(x+9)$

2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $3xy + 6ay$; б) $y^3 - y^4$.

3. **Задача.** В трех классах 30 мальчиков. В 7-А на 3 мальчика больше, чем в 7-Б, а в 7-В столько, сколько в 7-А и 7-Б вместе. Сколько мальчиков в каждом классе?4. Решите уравнения: а) $x^2 + x = 0$

б) $\frac{x-2}{6} - \frac{x}{2} = 2$

5. Известно, что $2a - b = 5$. Вычислите $6a - 3b$.**Контрольная работа № 5.****«МНОГОЧЛЕН И ЕГО СТАНДАРТНЫЙ ВИД».****Вариант В-1**

1. Выполните действия:

а) $(8a - 3a^2 + 1) - (a - 3a^2)$;

б) $16a^3 - 2a^2(8a - 3)$;

в) $2ab(a+b) - ab(a-b)$

2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $14xy + 21y^2$; б) $3y^3 - 6y^6$

3. **Задача.** Перевозя за день 8 т груза вместо 6 т, водитель выполнил задание на 2 дня раньше, чем планировал. Сколько тонн груза перевез водитель?4. Решите уравнения: а) $x^2 + 5x = 0$

б) $2 - \frac{x+4}{9} = \frac{x-2}{3}$

5. Докажите, что выражение

Контрольная работа № 5.**«МНОГОЧЛЕН И ЕГО СТАНДАРТНЫЙ ВИД».****Вариант В-2**

1. Выполните действия:

а) $(4a^2 + 9a) - (a^2 - 1 + 9a)$;

б) $6a^4 - 2a^2(3a^2 + a)$

в) $xy(x-y) - 2xy(x+y)$

2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $10a^2b - 25b^2$; б) $2x^2 + 4x^4$.

3. **Задача.** Токарь выполнил заказ за 6 дней вместо 8 дней, так как в день вытачивал на 2 детали больше, чем планировал. Сколько деталей было заказано токарю?4. Решите уравнения: а) $x^2 - 4x = 0$

б) $4 - \frac{x+1}{6} = \frac{x+5}{2}$

делится на 10.	5. Докажите, что выражение $9^6 - 3^{10}$ делится на 24.
----------------	--

<p align="center">Контрольная работа №6 «УМНОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ»</p> <p align="center">вариант А-1</p> <p>Упростите выражение:</p> <p>а) $(2x+1)(x-1)$ б) $(3-y^2)(y-4)$ в) $a^2+(2-a)(a+5)$ г) $(n-1)(n^2+n-2)$</p> <p>Разложите на множители:</p> <p>а) $xy+3y+xa+3a$ б) $2a-ab+6-3b$</p> <p>Докажите тождество:</p> $3x(1-2x)(2x+1)=3x-12x^3$ <p>Представьте в виде произведения:</p> <p>а) x^3+4x^2-x-4 б) $a^3-3ab-2a^2b+6b^2$</p> <p>Задача: Квадрат задуманного числа на 14 меньше, чем произведение двух чисел, больших задуманного на 1 и на 2 соответственно. Найдите задуманное число.</p>	<p align="center">Контрольная работа №6 «УМНОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ»</p> <p align="center">Вариант А-2</p> <p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) $(x+2)(2x-1)$ б) $(2-y)(y^2+3)$ в) $(a+4)(1-a)+a^2$ г) $(m+2)(m^2-m+2)$</p> <p>2. Разложите на множители:</p> <p>а) $ab+2b+ac+2c$ б) $9-3y+3x-xy$</p> <p>3. Докажите тождество:</p> $2x(2-3x)(3x+2)=8x-18x^3$ <p>4. Представьте в виде произведения:</p> <p>а) $2x^3+x^2-2x-1$ б) $4ab-b^3-8a^2+2ab^2$</p> <p>5. Задача: Квадрат задуманного числа на 16 больше, чем произведение двух чисел, меньших задуманного на 1 и на 2 соответственно. Найдите задуманное число.</p>
---	---

<p align="center">Контрольная работа №6 «УМНОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ»</p> <p align="center">вариант В-1</p> <p>Упростите выражение:</p> <p>а) $(2x-5)(3x+4)$ б) $(x-3y)(2y-5x)$ в) $a(a-5)-(a-2)(a-3)$ г) $(2n+1)(4n^2-2n+1)$</p> <p>Разложите на множители:</p> <p>а) x^3+2x^2+x+2 б) $4x-4y+xy-y^2$</p> <p>Докажите тождество:</p> $2x^2(4x^2-3)(3+4x^2)=32x^6-18x^2$ <p>Представьте в виде произведения:</p> <p>а) $a^2-bc+ab-ac$ б) $3a+ab^2-a^2b-3b$</p> <p>Задача: Если длину прямоугольника уменьшить на 2 см, а ширину увеличить на 1 см, то получится квадрат, площадь которого на 4 см² меньше площади прямоугольника. Найдите сторону квадрата.</p>	<p align="center">Контрольная работа №6 «УМНОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ»</p> <p align="center">Вариант В-2</p> <p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) $(2x-3)(4x+1)$ б) $(3x-y)(2y-7x)$ в) $a(a+4)-(a-2)(a+6)$ г) $(1-3p)(9p^2+3p+1)$</p> <p>2. Разложите на множители:</p> <p>а) $3x^3+x^2+3x+1$ б) $2x+2y-x^2-xy$</p> <p>3. Докажите тождество:</p> $3x^3(2x^2+5)(5-2x^2)=75x^3-12x^7$ <p>4. Представьте в виде произведения:</p> <p>а) $cb-ab-ca+b^2$ б) $a^2b-2b+ab^2-2a$</p> <p>5. Задача: Сторона квадрата на 2 см меньше одной из сторон прямоугольника и на 3 см больше другой. Найдите сторону квадрата, если его площадь на 10 см² больше площади прямоугольника.</p>
--	--

Контрольная работа № 7

«ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО

УМНОЖЕНИЯ»

Вариант 1.

1. Преобразуйте выражения:

а) $(3a-2b)^2$ в) $(2a-3)(3+2a)$

б) $(2x+3y)^2$ е) $(c+5p)(c-5p)$

2. Разложите на множители:

а) $4x^2 - 9$ в) $4a^2 + 12ab + 9b^2$

б) $16a^4 - 81$ е) $36x^2 - 12xy + y^2$

3. Решите уравнение:

$$(3x-1)^2 + (4x+2)^2 = (5x-1)(5x+1)$$

4. Вычислите, используя формулы сокращённого умножения:

а) $143^2 - 142^2$

б) $157^2 + 2 \cdot 157 \cdot 43 + 43^2$

в) $173^2 - 2 \cdot 173 \cdot 73 + 73^2$

5. **Задача:** Сторона первого квадрата на 2 см больше стороны второго, а площадь первого на 12 см² больше площади второго.

Найдите периметры этих квадратов.

Контрольная работа № 7

«ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО

УМНОЖЕНИЯ»

Вариант 2.

1. Преобразуйте выражения:

а) $(5a+2b)^2$ в) $(3a+p)(p-3a)$

б) $(2x-3y)^2$ е) $(3a-2)(3a+2)$

2. Разложите на множители:

а) $9x^2 - 4$ в) $4a^2 - 20ab + 25b^2$

б) $49 - 25y^2$ е) $8ab + b^2 + 16a^2$

3. Решите уравнение:

$$(3x+2)^2 + (4x+1)(4x-1) = (5x-1)^2$$

4. Вычислите, используя формулы сокращённого умножения:

а) $234^2 - 233^2$

б) $139^2 + 2 \cdot 139 \cdot 61 + 61^2$

в) $159^2 - 2 \cdot 159 \cdot 59 + 59^2$

5. **Задача:** Сторона первого квадрата на 3 см меньше стороны второго, а площадь первого на 21 см² меньше площади второго.

Найдите периметры этих квадратов.

Контрольная работа № 7

«ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО

УМНОЖЕНИЯ»

Вариант 1.

1. Преобразуйте выражения:

а) $(3a-2b)^2$ в) $(2a-3)(3+2a)$

б) $(2x+3y)^2$ е) $(c+5p)(c-5p)$

2. Разложите на множители:

Контрольная работа № 7

«ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО

УМНОЖЕНИЯ»

Вариант 2.

1. Преобразуйте выражения:

а) $(5a+2b)^2$ в) $(3a+p)(p-3a)$

б) $(2x-3y)^2$ е) $(3a-2)(3a+2)$

2. Разложите на множители:

а) $4x^2 - 9$ в) $4a^2 + 12ab + 9b^2$

б) $16a^4 - 81$ е) $36x^2 - 12xy + y^2$

Решите уравнение:

$$(3x-1)^2 + (4x+2)^2 = (5x-1)(5x+1)$$

Вычислите, используя формулы сокращенного умножения:

а) $143^2 - 142^2$

б) $157^2 + 2 \cdot 157 \cdot 43 + 43^2$

в) $173^2 - 2 \cdot 173 \cdot 73 + 73^2$

Задача: Сторона первого квадрата на 2 см больше стороны второго, а площадь первого на 12 см² больше площади второго.

Найдите периметры этих квадратов.

а) $9x^2 - 4$ в) $4a^2 - 20ab + 25b^2$

б) $49 - 25y^2$ е) $8ab + b^2 + 16a^2$

3. Решите уравнение:

$$(3x+2)^2 + (4x+1)(4x-1) = (5x-1)^2$$

4. Вычислите, используя формулы сокращенного умножения:

а) $234^2 - 233^2$

б) $139^2 + 2 \cdot 139 \cdot 61 + 61^2$

в) $159^2 - 2 \cdot 159 \cdot 59 + 59^2$

5. **Задача:** Сторона первого квадрата на 3 см меньше стороны второго, а площадь первого на 21 см² меньше площади второго.

Найдите периметры этих квадратов.

Контрольная работа № 8

«ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦЕЛЫХ

ВЫРАЖЕНИЙ»

В а р и а н т А – 1

1. Упростите выражения:

а) $(c-2)(c+3) - c^2$

б) $7(x+8) + (x+8)(x-8)$

в) $(x+5)4x - (2x+5)^2$

2. Разложите на множители:

а) $8x^2 - 8y^2$ б) $-a^2 + 6a - 9$ в) $ab^3 - ba^3$

3. Решите уравнение:

$$x(x-2)(x+1) = x^2(x-1)$$

4. Представьте в виде произведения:

а) $3x - 3y + x^2y - xy^2$

б) $a^3 - 8$

5. Докажите, что выражение $-y^2 + 2y - 5$ при любых значениях y принимает отрицательные значения.

Контрольная работа № 8

«ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦЕЛЫХ

ВЫРАЖЕНИЙ»

В а р и а н т А – 2

1. Упростите выражение:

а) $(c+4)(c-1) - c^2$

б) $5(x-4) - (x+4)(x-4)$

в) $(3-4x)16x + (8x-3)^2$

2. Разложите на множители:

а) $ax^2 - ay^2$ б) $-x^2 - 10x - 25$ в) $a^4b^2 - b^4a^2$

3. Решите уравнение:

$$x(x+3)(x-1) = x^2(x+2)$$

3. Представьте в виде произведения:

а) $x^2y + xy^2 - 2x - 2y$

б) $a^3 + 27$

4. Докажите, что выражение $c^2 - 2c + 12$ может принимать лишь положительные значения.

Контрольная работа № 8**«ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦЕЛЫХ****ВЫРАЖЕНИЙ»****Вариант В-1**

1. Упростите выражения:

а) $-3x(2-x) + (3x+1)(x-2)$

б) $3(2x-1)^2 + 12x$

в) $(x+3)^2 - (x-2)(x+2)$

2. Разложите на множители:

а) $36x^3 - x$ б) $2a^2 + 8ab + 8b^2$ в) $a^4 - 1$

3. Решите уравнение:

$$(x^2 - 1)(x^2 + 3) = (x^2 + 1)^2 + x$$

4. Представьте в виде произведения:

а) $x^3 - xy^2 + 3y^2 - 3x^2$

б) $8p^4 - p^7$

5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$ при любых значениях x принимает положительные значения.**Контрольная работа № 8****«ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦЕЛЫХ****ВЫРАЖЕНИЙ»****Вариант В-2**

1. Упростите выражения:

а) $-2x(1-x) + (2x-3)(x-1)$

б) $4(1+3x)^2 - 24x$

в) $(x+4)(x-4) - (x-3)^2$

2. Разложите на множители:

а) $y - 100y^3$ б) $7a^2 - 14ab + 7b^2$ в) $16 - y^4$

3. Решите уравнение:

$$(x^2 - 6)(x^2 + 2) = (x^2 - 2)^2 - x$$

4. Представьте в виде произведения:

а) $xy^2 - x + 5 - 5y^2$

б) $p^8 + 27p^5$

5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.**Контрольная работа № 9****«СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ».****Вариант А-1****К-9**

Решите системы уравнений:

а)
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 5x - 2y = 9 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

Задача. Сумма двух чисел равна 1,3, а их разность равна 7,1. Найдите эти числа.**Задача.** На 1 плащ и 3 куртки пошло 9 м ткани, а на 2 плаща и 5 курток – 16 м. Сколько ткани требуется на пошив плаща и сколько – на пошив куртки?Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(0; 2)$ и $B(3; -1)$. Напишите уравнение этой прямой.Найдите значения a и b , при которых решением системы уравнений является пара $x = 1, y = 1$.**Контрольная работа № 9****«СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ».****Вариант А-2****К-9**

1. Решите системы уравнений:

а)
$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 5x - 3y = 11 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

2. **Задача.** Разность двух чисел равна $5\frac{1}{3}$,а их сумма равна $6\frac{2}{3}$. Найдите эти числа.3. **Задача.** За 1 бутылку лимонада и 4 бублика заплатили 68 р., а за 2 бутылки и 3 бублика – 76 р. Найдите цену лимонада и цену бублика.4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(2; -5)$ и $B(0; 1)$. Напишите уравнение этой прямой.5. Найдите значения a и b , при которых



A. $-A < B$ Б. $-A > B$ В. $-A = B$ Г. Сравнить невозможно.

6. Упростить выражение $a(a - 2) - (a - 1)(a + 1)$

Ответ: _____

7. Какая из точек не принадлежит графику функции $y = -0,6x + 1$?

A. $(3; -0,8)$ Б. $(-3; 0,8)$ В. $(2; -0,2)$ Г. $(-2; 2,2)$

8. За 3 ч езды на автомобиле и 4 ч езды на поезде туристы проехали 620 км, причем скорость поезда была на 10 км/ч больше скорости автомобиля.

Какова скорость поезда и автомобиля?

Обозначив через x км/ч скорость автомобиля и через y км/ч скорость

поезда, составили системы уравнений. Какая из них составлена правильно?

A. $\begin{cases} 3x + 4y = 620, \\ x - y = 10 \end{cases}$ Б. $\begin{cases} 3x + 4y = 620, \\ y - x = 10 \end{cases}$ В. $\begin{cases} 4x + 3y = 620, \\ x - y = 10 \end{cases}$ Г. $\begin{cases} 4x + 3y = 620, \\ y - x = 10 \end{cases}$

Часть 2. При выполнении заданий части 2 запишите подробное решение и ответ.

9. Решить уравнение: $(x - 2)^2 + 8x = (x - 1)(1 + x)$

Решение:

Ответ: _____

10. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 5x + 6y = 27. \end{cases}$

Решение:

\

Ответ: _____

Ключ ответов к Тестовой работе по алгебре

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	$-\frac{1}{3}$	А	На 20%	Б	А	$-2a+1$	Б	Б	-1,25	(3;2)

За верно выполненное задание из части 1 - 1 балл (максимально 8 баллов)

За верно выполненное задание из части 2 - 2 балла (максимально 4 балла)

Итого за работу 12 баллов

Число набранных баллов	Оценка за работу
12	5
9-11	4
6-8	3
Ниже 6	2

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа № 1

Тема: «Алгебраические выражения»

Вариант 1

• 1. Найти значение выражения $6x - 8y$ при $x = \frac{2}{3}, y = \frac{5}{8}$.

*2. Сравнить значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$

*3. Упростить выражение:

а) $2x - 3y - 11x + 8y$;

б) $5(2a + 1) - 3$;

в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.

4. Упростить выражение и найти его значение:

$$-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8 \quad \text{при} \quad a = -\frac{2}{9}$$

5. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одно временно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля v км/ч. Найти скорость грузовика. Ответить на вопрос задачи, если $s = 200, t = 2, v = 60$.

6. Раскрыть скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.

Вариант 2

• 1. Найти значение выражения $16a + 2y$ при $a = \frac{1}{8}, y = -\frac{1}{6}$.

*2. Сравнить значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$ при $a = -9$

*3. Упростить выражение:

а) $5a + 7p - 2a - 8p$;

б) $3(4x + 2) - 5$;

в) $20x - (x - 3) + (3x - 10)$.

4. Упростить выражение и найти его значение:

$-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8$ при $x = \frac{2}{3}$

5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответить на вопрос задачи, если $t = 3, v_1 = 80, v_2 = 60$.

6. Раскрыть скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.

Контрольная работа № 2

Тема: «Уравнение»

Вариант 1

1. Решить уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$; в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

б) $6x - 10,2 = 0$; г) $2x - (6x - 5) = 45$.

2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога занимает у нее 26 минут. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае в 3 раза больше сена, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

4. Решить уравнение: $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

Вариант 2

1. Решить уравнение:

а) $\frac{1}{6}x = 18$; в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;

б) $7x + 11,9 = 0$; г) $5x - (7x + 7) = 9$.

2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть пути проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну.

Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решить уравнение: $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$

Контрольная работа №3

Тема: «Функции и их графики»

Вариант 1.

1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определить:

- а) значение y , если $x = 0,5$;
- б) значение x , при котором $y = 1$;
- в) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.

2. а) Построить график функции $y = 2x - 4$.

б) Указать с помощью графика, чему равно значение y при $x = 1,5$.

3. В одной и той же системе координат построить графики функций:

а) $y = -2x$; б) $y = 3$.

4. Найти координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и

$y = -13x + 23$.

5. Задать формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.

Вариант 2.

1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определить:

а) значение y , если $x = -2,5$;

б) значение x , при котором $y = -6$;

в) проходит ли график функции через точку $B(7; -3)$.

2. а) Построить график функции $y = -3x + 3$.

б) Указать с помощью графика, при каком значении x значение y равно 6.

3. В одной и той же системе координат построить графики функций:

а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$.

4. Найти координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и

$y = -21x - 36$.

5. Задать формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа № 4.

Тема: «Степень с натуральным показателем. Одночлен»

Вариант 1.

1. Найти значение выражения $1 - 5x^2$ при $x = -4$.

2. Выполнить действия:

а) $y^7 * y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.

3. Упростить выражение: а) $-2ab^3 * 3a^2$; б) $(-2a^5b^2)^3$.

4. Построить график функции $y = x^2$. С помощью графика определить значение y при $x = 1,5$; $x = -1,5$.

5. Вычислить: $\frac{25^2 * 5^5}{5^7}$.

6. Упростить выражение:

а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 * \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} * x^{3-n} * x$.

Вариант 2.

1. Найти значение выражения $-9p^3$ при $p = -\frac{1}{3}$.

2. Выполнить действия:

а) $c^3 * c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.

3. Упростить выражение: а) $-4x^5y^2 * 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$

4. Построить график функции $y = x^2$. С помощью графика определить, при каких значениях x значение y равно 4.

5. Вычислить: $\frac{3^6 * 27}{81^2}$.

6. Упростить выражение:

а) $3\frac{3}{7}x^5y^6 * \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$.

Контрольная работа № 5

Тема: «Многочлен и его стандартный вид»

Вариант 1.

1. Выполнить действия:

а) $(4a - 3ax + 3) - (8a - 13ax)$; б) $3z^2(z^3 - 1)$.

2. Вынести общий множитель за скобки:

а) $10xy - 25y^2$; б) $14a^3 + 7a^2$.

3. Решить уравнение: $10y - 3(y + 2) = 5(y + 3)$.

4. Автомобиль за 3 ч прошел такое же расстояние, какое автобус за 5 ч. Найти скорость автомобиля, если известно, что скорость автобуса на 20 км/ч меньше.

5. Решить уравнение: $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростить выражение: $3a(a+b+c) - 3b(a-b-c) - 3c(a+b-c)$.

Вариант 2.

1. Выполнить действия:

а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

2. Вынести общий множитель за скобки:

а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.

3. Решить уравнение: $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.

4. В трёх шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решить уравнение: $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростить выражение: $2a(a+b-c) - 2b(a-b-c) + 2c(a-b+c)$.

Контрольная работа №6

Тема: «Умножение многочленов»

Вариант 1.

1. Выполнить умножение:

а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(5x - 2y)(4x - y)$;

в) $(2a - 1)(3a + 4)$; г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$.

2. Разложить на множители:

а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.

3. Упростить выражение: $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$.

4. Представить многочлен в виде произведения:

а) $x^2 - xy - 4x + 4y$; б) .

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2см , а с другой, соседней, 3см . Найти сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51см^2 меньше площади прямоугольника.

Вариант 2.

1. Выполнить умножение:

а) $(a - 5)(a - 3)$; в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$;

б) $(5x + 4)(2x - 1)$; г) $(b - 2)(b^2 + 2b - 3)$.

2. Разложить на множители:

а) $x(x - y) + a(x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.

3. Упростить выражение: $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.

4. Представить многочлен в виде произведения:

а) $2a - ac - 2c + c^2$; б) $bx + by - x - y - ax - ay$.

5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой $0,5\text{м}$. Найти стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15м^2 .

Контрольная работа № 7

Тема: «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1.

1. Преобразовать в многочлен:

а) $(y - 4)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$;

б) $(7x + a)^2$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.

2. Упростить выражение: $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.

3. Разложить на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.

4. Решить уравнение: $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$

5. Выполнить действия:

а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.

6. Разложить на множители:

а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$.

Вариант 2.

1. Преобразовать в многочлен:

а) $(3a + 4)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$;

б) $(2x - b)^2$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.

2. Упростить выражение: $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.

3. Разложить на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.

4. Решить уравнение: $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$

5. Выполнить действия:

а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(a + x)^2$.

6. Разложить на множители:

а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$ б) $9x^2 - (x - 1)^2$.

Контрольная работа № 8

Тема: «Преобразование целых выражений»

Вариант 1.

1. Упростить выражение:

а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$; б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$; в) $2(m + 1)^2 - 4m$.

2. Разложить на множители: а) $27m^3 + n^3$; б) $x^3 - 9x$; в) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$.

3. Упростить выражение:

$(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$.

4. Разложить на множители: а) $16a^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$.

5. Доказать, что выражение $x^2 - 4x + 9$ при любых значениях x принимает положительные значения.

Вариант 2.

1. Упростить выражение:

а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$; б) $(a + 7)(a - 1) - (a - 3)^2$; в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$.

2. Разложить на множители: а) $x^3 + y^6$; б) $c^2 - 16c$; в) $3a^2 - 6ab + 3b^2$.

3. Упростить выражение

$$(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2).$$

4. Разложить на множители: а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$.

5. Доказать, что выражение $-a^2 + 4x - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.

Контрольная работа №9

Тема: «Системы линейных уравнений»

Вариант 1.

1. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$

2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р. ?

3. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(3;8)$ и $B(-4;1)$. Написать уравнение этой прямой.

5. Выяснить, имеет ли решение система
$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

Вариант 2.

1. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

2. Велосипедист ехал $2ч$ по лесной дороге и $1ч$ по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на $4 км/ч$ больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе и с какой по лесной дороге?

3. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (6x + 5y) = 4y + 16. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(5;0)$ и $B(-2;21)$. Написать уравнение этой прямой.

5. Выяснить, имеет ли решение система и сколько:
$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

Итоговая (тестовая) контрольная работа

Часть 1. В заданиях первой части нужно выбрать правильный ответ, обведя его или подчеркнув, либо вписать ответ в специально отведенное место.

3. Найти значение выражения $\frac{a}{a-1}$, если $a = 0,25$.

Ответ: _____

4. Товар стоил 3200 р. Сколько стал стоить этот товар после снижения цены на 5 %?

А.3040р. Б.304р. В.1600р. Г.3100р.

3.Учащиеся класса в среднем выполнили по 7,5 заданий из предложенного текста. Максим выполнил 9 заданий. На сколько процентов его результат выше среднего?

Ответ: _____

4.Ряд состоит из натуральных чисел. Каждая из следующих статистических характеристик не может выражаться дробным числом?

А. Среднее арифметическое Б.Мода В.Медиана

Г. Такой характеристики среди данных нет.

5.На координатной прямой отмечены числа А и В. Сравнить числа – А и В.



А. $-A < B$ Б. $-A > B$ В. $-A = B$ Г. Сравнить невозможно.

6.Упростить выражение $a(a-2) - (a-1)(a+1)$

Ответ: _____

7.Какая из точек не принадлежит графику функции $y = -0,6x + 1$?

А. (3; -0,8) Б. (-3; 0,8) В. (2; -0,2) Г. (-2; 2,2)

8.За 3 ч езды на автомобиле и 4 ч езды на поезде туристы проехали 620 км,

причем скорость поезда была на 10 км/ч больше скорости автомобиля.

Какова скорость поезда и автомобиля?

Обозначив через x км/ч скорость автомобиля и через y км/ч скорость

поезда, составили системы уравнений. Какая из них составлена правильно?

А. $\begin{cases} 3x + 4y = 620, \\ x - y = 10 \end{cases}$ Б. $\begin{cases} 3x + 4y = 620, \\ y - x = 10 \end{cases}$ В. $\begin{cases} 4x + 3y = 620, \\ x - y = 10 \end{cases}$ Г. $\begin{cases} 4x + 3y = 620, \\ y - x = 10 \end{cases}$

Часть 2. При выполнении заданий части 2 запишите подробное решение и ответ.

9.Решить уравнение: $(x-2)^2 + 8x = (x-1)(1+x)$

Решение:

Ответ: _____

10. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 5x + 6y = 27. \end{cases}$$

Решение:

Ответ: _____

Ключ ответов к Тестовой работе по алгебре

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	$-\frac{1}{3}$	А	На 20%	Б	А	$-2a+1$	Б	Б	-1,25	(3;2)

За верно выполненное задание из части 1 - 1 балл (максимально 8 баллов)

За верно выполненное задание из части 2 - 2 балла (максимально 4 балла)

Итого за работу 12 баллов

Число набранных баллов	Оценка за работу
12	5
9-11	4
6-8	3
Ниже 6	2

8 КЛАСС

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа №1.

Тема: «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей».

Вариант 1.

1. Сократить дробь:

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

2. Представить в виде дроби:

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

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

4. Упростить выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$$

5. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения $\frac{(a+1)^2 - 6a + 4}{a}$?

Контрольная работа №1.

Тема: «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей».

Вариант 2.

1. Сократить дробь:

а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б) $\frac{5y}{y^2-2y}$; в) $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$.

2. Представить в виде дроби:

а) $\frac{3-2a}{2a} + \frac{1-a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$; в) $\frac{4-3b}{b^2-2b} - \frac{3}{b-2}$.

3. Найти значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x = -8, y = 0,1$.

4. Упростить выражение

$$\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$$

5. При каких целых значениях b является целым числом значение выражения $\frac{(b-2)^2 + 8b + 1}{b}$?

Контрольная работа № 2

Тема: «Произведение и частное дробей. Функция $y = \frac{k}{x}$ »

Вариант 1.

1. Представить в виде дроби:

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

2. Построить график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x

функция принимает отрицательные значения?

3. Доказать, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения

$$(b-1)^2 \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1} \text{ не зависит от } b.$$

4. При каких значениях a имеет смысл выражение $3 + \frac{15a}{4a-6}$?

Контрольная работа № 2

Тема: «Произведение и частное дробей. Функция $y = \frac{k}{x}$.»

Вариант 2.

1. Представить в виде дроби:

а) $\frac{2a}{51x^6y} * 17x^7y$; б) $\frac{24b^2c}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}$; в) $\frac{5x+10}{x-1} * \frac{x^2-1}{x^2-4}$; г) $\frac{y+c}{c} * \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right)$.

2. Построить график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает положительные значения?

3. Доказать, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значение выражения

$$\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} * \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right) \text{ не зависит от } x.$$

4. При каких значениях b имеет смысл выражение $2 - \frac{5b}{3-2b}$?

Контрольная работа №3

Тема: «Арифметический квадратный корень»

Вариант 1.

1. Вычислить:

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. Найти значение выражения:

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

3. Решить уравнение: а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.

4. Упростить выражение: а) $x^2\sqrt{9x^2}, x \geq 0$; б) $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}, b < 0$.

5. Указать две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.

6. При каких значениях переменной a имеет смысл выражение $\frac{8}{\sqrt{a}-4}$?

Контрольная работа №3

Тема: «Арифметический квадратный корень»

Вариант 2.

1. Вычислить:

а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$; в) $(2\sqrt{1,5})^2$.

2. Найти значение выражения:

а) $\sqrt{0,36 * 25}$; б) $\sqrt{8} * \sqrt{18}$; в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 * 5^2}$.

3. Решить уравнение: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

4. Упростить выражение: а) $y^3\sqrt{4y^2}, y \geq 0$; б) $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}, a < 0$.

5. Указать две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.

6. При каких значениях переменной x имеет смысл выражение $\frac{2}{\sqrt{x}-5}$?

Контрольная работа № 4

Тема: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

Вариант 1.

1. Упростить выражение:

а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$; в) $(3 - \sqrt{2})^2$

2. Сравнить:

$$7\sqrt{\frac{1}{7}} \text{ и } \frac{1}{2}\sqrt{20}$$

3. Сократить дробь:

$$\text{а) } \frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}; \quad \text{б) } \frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}.$$

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

$$\text{а) } \frac{1}{2\sqrt{5}}; \quad \text{б) } \frac{8}{\sqrt{7} - 1}.$$

5. Доказать, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{2\sqrt{3} - 1}$ есть число рациональное.

6. При каких значениях a дробь $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{a - 5}$ принимает наибольшее значение?

Контрольная работа № 4

Тема: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

Вариант 2.

1. Упростить выражение:

$$\text{а) } 2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}; \quad \text{б) } (3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}; \quad \text{в) } (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$$

2. Сравнить:

$$\frac{1}{3}\sqrt{60} \text{ и } 10\sqrt{\frac{1}{5}}$$

3. Сократить дробь:

$$\text{а) } \frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}; \quad \text{б) } \frac{b - 4}{\sqrt{b} - 2}.$$

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

$$\text{а) } \frac{2}{3\sqrt{7}}; \quad \text{б) } \frac{4}{\sqrt{11} + 3}.$$

5. Доказать, что значение выражения $\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$ есть число рациональное.

6. При каких значениях x дробь $\frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$ принимает наибольшее значение?

Контрольная работа № 5

Тема: «Квадратное уравнение. Теорема Виета»

Вариант 1.

1. Решить уравнение:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 20см . Найти его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24см^2 .

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9 . Найти другой корень и коэффициент p .

Контрольная работа № 5

Тема: «Квадратное уравнение. Теорема Виета»

Вариант 2.

1. Решить уравнение:

а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б) $2x^2 - 3x = 0$; в) $16x^2 = 49$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 30см . Найти его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56см^2 .

3. В уравнении $x^2 + 11x + g = 0$ один из его корней равен -7 . Найти другой корень и свободный член g .

Контрольная работа № 5

Тема: «Квадратное уравнение. Теорема Виета»

Вариант 1.

1. Решить уравнение:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 20см . Найти его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24см^2 .

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9 . Найти другой корень и коэффициент p .

Контрольная работа № 5

Тема: «Квадратное уравнение. Теорема Виета»

Вариант 2.

1. Решить уравнение:

а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б) $2x^2 - 3x = 0$; в) $16x^2 = 49$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 30см . Найти его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56см^2 .

3. В уравнении $x^2 + 11x + g = 0$ один из его корней равен -7 . Найти другой корень и свободный член g .

Контрольная работа № 6

Тема: «Дробные рациональные уравнения»

Вариант 1.

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

Контрольная работа № 6

Тема: «Дробные рациональные уравнения»

Вариант 2.

1. Решить уравнение:

а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$.

2. Катер прошел 12км против течения реки и 5км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько бы ему потребовалось бы, если бы он шел 18км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3км/ч ?

Контрольная работа №7

Тема: «Числовые неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств»

Вариант 1.

1. Доказать неравенство:

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

2. Известно, что $a < b$. Сравнить:

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

Результат сравнения записать в виде неравенства.

3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оценить:

а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.

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

5. К каждому из чисел $2,3,4,5$ прибавили одно и то же число a . Сравнить произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

Контрольная работа №7

Тема: «Числовые неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств»

Вариант 2.

1. Доказать неравенство:

а) $(x+7)^2 > x(x+14)$; б) $b^2 + 5 \geq 10(b-2)$.

2. Известно, что $a > b$. Сравнить:

а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$.

Результат сравнения записать в виде неравенства.

3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оценить:

а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$.

4. Оценить периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.

5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравнить произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

Контрольная работа №8

Тема: «Числовые неравенства. Неравенства с одной переменной и их системы»

Вариант 1.

1. Решить 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. Решить 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. Найти 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 $(-\infty; 4)$?

Контрольная работа №8

Тема: «Числовые неравенства. Неравенства с одной переменной и их системы»

Вариант 2.

1. Решить неравенство:

$$\text{а) } \frac{1}{3}x \geq 2; \quad \text{б) } 2 - 7x > 0; \quad \text{в) } 6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4.$$

2. При каких b значение дроби $\frac{b + 4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5 - 2b}{3}$?

3. Решить систему неравенств:

$$\text{а) } \begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$$

4. Найти целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$$

5. При каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}$?

6. При каких значениях b множеством решений неравенства $4x + 6 > \frac{b}{5}$ является числовой промежуток $(3; +\infty)$?

Контрольная работа №9

Тема: «Степень с целым показателем»

Вариант 1.

1. Найти значение выражения:

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

2. Упростить выражение: а) $(x^{-3})^4 * x^{14}$; б) $1,5a^2b^{-3} * 4a^{-3}b^4$.

3. Преобразовать выражение: а) $(\frac{1}{3}x^{-1}y^2)^{-2}$; б) $(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}})^{-1} * 6xy^2$.

4. Вычислить: $\frac{3^{-9} * 9^{-4}}{27^{-6}}$.

5. Представить произведение $(4,6 * 10^4) * (2,5 * 10^{-6})$ в стандартном виде числа.

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

Контрольная работа №9

Тема: «Степень с целым показателем»

Вариант 2.

1. Найти значение выражения:

а) $5^{-4} * 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$; в) $(3^{-1})^{-3}$.

2. Упростить выражение: а) $(a^{-5})^4 * a^{22}$; б) $0,5x^6y^{-8} * 50x^{-5}y^9$.

3. Преобразовать выражение: а) $(\frac{1}{6}x^{-4}y^3)^{-1}$; б) $(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}})^{-1} * 10a^7b^3$.

4. Вычислить: $\frac{2^{-6} * 4^{-3}}{8^{-7}}$.

5. Представить произведение $(3,5 * 10^{-5}) * (6,4 * 10^2)$ в стандартном виде числа.

6. Представить выражение $(x^{-1} - y^{-1})(x - y)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Итоговая (тестовая) контрольная работа

Часть 1. В заданиях первой части нужно выбрать правильный ответ, обведя его или подчеркнув, либо вписать ответ в специально отведенное место

1. Упростить выражение $\frac{a}{ax - x^2} * (a^2 - x^2)$.

Ответ: _____

2. Чему равно значение выражения $(1,8 * 10^{-3}) * (3 * 10^5)$?

А. 5400 Б. 540 В. 54 Г. 5,4

3. Найти значение выражения $\frac{a^{-6} * a^{-10}}{a^{-14}}$ при $a = \frac{1}{8}$

А. 64 Б. -64 В. $\frac{1}{64}$ Г. $-\frac{1}{64}$

4. Какое из приведенных чисел является лучшим приближением числа $\sqrt{11}$?

А. 3,3 Б. 3,4 В. 3,5 Г. 3,2

5. Какое из данных чисел не принадлежит области определения функции $y = \sqrt{6 - x}$?

А. -4 Б. 5 В. 6 Г. 7

6. Какое из двойных неравенств не является верным?

А. $4 < \sqrt{17} < 5$ Б. $3,5 < \sqrt{17} < 6$ В. $4,1 < \sqrt{17} < 4,7$ Г. $4,5 < \sqrt{17} < 5,5$

7. Графиком какой из указанных функций является гипербола?

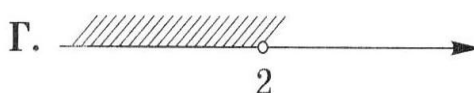
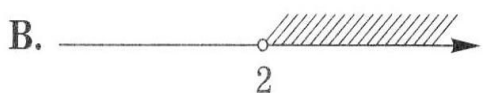
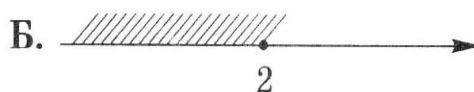
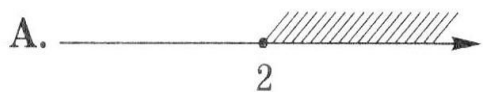
А. $y = \frac{x}{4}$ Б. $y = -\frac{x}{4}$ В. $y = \frac{4}{x}$ Г. $y = x^2$

8. В каких координатных четвертях расположен график функции $y = \frac{6,5}{x}$?

Ответ: _____

9. На каком рисунке верно показано множество решений неравенства

$$(x + 2)(3x + 1) - 3(x - 1)(x + 1) \geq 19$$



10. Какую из указанных статистических характеристик можно найти в таблице частот, не выполняя вычислений?

- А. Среднее арифметическое Б. Мода В. Медиана Г. Размах

11. Катер прошел 40 км по течению реки 6 км против течения, затратив на весь путь 3 ч. Найти скорость катера в стоячей воде, если известно, что скорость течения равна 2 км/ч

Обозначив через x км/ч скорость катера в стоячей воде, составили уравнения. Какое из них составлено верно?

- А. $\frac{40}{x} + \frac{6}{x-2} = 3$ Б. $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x} = 3$ В. $\frac{40}{x-2} + \frac{6}{x+2} = 3$ Г. $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x-2} = 3$

Часть 2. При выполнении заданий части 2 запишите подробное решение и ответ.

12. Решить уравнение: $15x^2 - 7x - 2 = 0$

Решение:

Ответ: _____

13. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 12,5x - 2 < 1,5x - 1, \\ 0,3(1 - x) < 0,1x + 0,7 \end{cases}$$

Решение:

Ответ: _____

Ключ ответов к Тестовой работе по алгебре

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ответ	$\frac{a(a+x)}{x}$	Б	А	А	Г	Б	В	І и ІІІ	А	Б	Г	$x_1 = -\frac{1}{5}$; $\left(-1; \frac{1}{11}\right)$ $x_2 = \frac{2}{3}$	

За верно выполненное задание из части 1 - 1 балл (максимально 11 баллов)

За верно выполненное задание из части 2 - 2 балла (максимально 4 балла)

Итого за работу 15 баллов

Число набранных баллов	Оценка за работу
15	5
11-14	4
7-10	3
Ниже 7	2

9 КЛАСС

Контрольная работа № 1

Тема: «Функции. Квадратный трехчлен и его корни»

Вариант 1.

1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта возрастающей или убывающей?

2. Разложить на множители квадратный трехчлен:

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

$$\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$$

3. Сократить дробь

4. Область определения функции g (рис. 1) – отрезок $[-2; 6]$. Найти нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

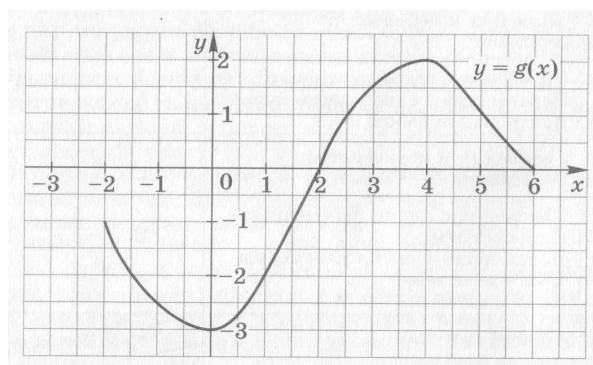


рис. 1

5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа № 1

Тема: «Функции. Квадратный трехчлен и его корни»

Вариант 2

1. Дана функция $f(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта возрастающей или убывающей?

2. Разложить на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.

$$\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$$

3. Сократить дробь

4. Область определения функции g (рис. 2) – отрезок $[-5; 4]$. Найти нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

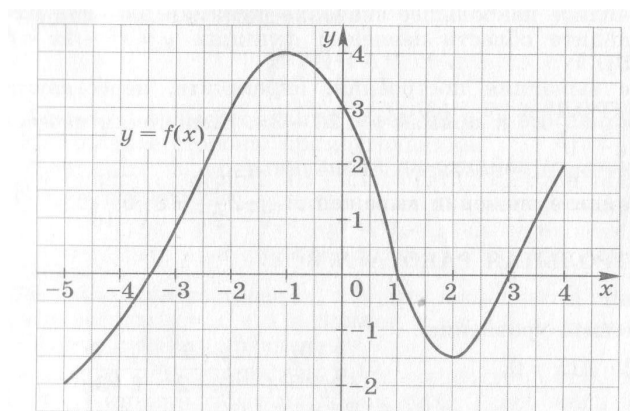


рис. 2

5. Сумма положительных чисел a и b равна 70. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Контрольная работа № 2

Тема: «Квадратичная функция. Степенная функция»

Вариант 1.

1. Построить график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найти с помощью графика:
 - а) значение y при $x = 0,5$;
 - б) значения x , при которых $y = -1$;
 - в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
 - г) промежутков, на котором функция возрастает.
2. Найти наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.
3. Найти область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.
4. Не выполняя построения, определить, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найти их координаты.

5. Найти значение выражения $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$.

Контрольная работа № 2

Тема: «Квадратичная функция. Степенная функция»

Вариант 2.

1. Построить график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найти с помощью графика:
 - а) значение y при $x = 1,5$;
 - б) значения x , при которых $y = 2$;
 - в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
 - г) промежутков, на котором функция убывает.
2. Найти наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.
3. Найти область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.
4. Не выполняя построения, определить, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найти их координаты.

5. Найти значение выражения $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$.

Контрольная работа № 3

Тема: « Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 1.

1. Решить уравнение:

а) $x^3 - 81x = 0$; б) $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y - 5}{3y + 2} = \frac{y - 3}{2 - 3y}$.

2. Решить неравенство:

а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.

3. Решить неравенство методом интервалов:

а) $(x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0$; б) $\frac{x - 5}{x + 7} < 0$.

4. Решить биквадратное уравнение: $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$

5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?

6. Найти область определения функции $y = \sqrt{x - x^2}$.

7. Найти координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x - 2}$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Контрольная работа № 3

Тема: « Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 2

1. Решить уравнение:

а) $x^3 - 25x = 0$; б) $\frac{3y + 2}{4y^2 + y} + \frac{y - 3}{16y^2 - 1} = \frac{3}{4y - 1}$.

2. Решить неравенство:

а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.

3. Решить неравенство методом интервалов:

а) $(x + 11)(x + 2)(x - 9) < 0$; б) $\frac{x + 3}{x - 8} < 0$.

4. Решить биквадратное уравнение:

5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?

6. Найти область определения функции $y = \sqrt{3x - 2x^2}$.

7. Найти координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x}{x-3}$ и $y = \frac{3x-4}{2x}$.

Контрольная работа № 4

Тема: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1.

1. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$$

2. Периметр прямоугольника равен 28 м , а его площадь равна 40 м^2 . Найти стороны прямоугольника.

3. Изобразить на координатной плоскости множество решений системы неравенств

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

4. Не выполняя построения, найти координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.

5. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 20. \end{cases}$$

Контрольная работа № 4

Тема: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 2.

1. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} x - 3y = 2, \\ xy + y = 6. \end{cases}$$

2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найти стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2 .

3. Изобразить на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найти координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.

5. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} y - 3x = 1, \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$$

Контрольная работа № 5

Тема: «Последовательности. Арифметическая прогрессия»

Вариант 1.

1. Найти двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
2. Найти сумму шестнадцати первых членной арифметической прогрессии: $8; 4; 0; \dots$.
3. Найти сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
4. Является ли число $54,5$ членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_9 = 5,5$?
5. Найти сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100 .

Контрольная работа № 5

Тема: «Последовательности. Арифметическая прогрессия»

Вариант 2.

1. Найти восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
2. Найти сумму двадцати первых членной арифметической прогрессии: $-21; -18; -15; \dots$.
3. Найти сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
4. Является ли число $30,4$ членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{15} = 17,2$?
5. Найти сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150 .

Контрольная работа № 6

Тема: «Геометрическая прогрессия»

Вариант 1.

1. Найти седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q = \frac{1}{2}$.
2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) равен 2 , а знаменатель равен 3 . Найти сумму шести первых членов этой прогрессии.
3. Найти сумму бесконечной геометрической прогрессии: $24; -12; 6; \dots$
4. Найти сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$
5. Представить в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

а) $0,(27)$; б) $0,5(6)$.

Контрольная работа № 6

Тема: «Геометрическая прогрессия»

Вариант 2.

1. Найти шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,81$ и $q = -\frac{1}{3}$.
2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) равен 6, а знаменатель равен 2. Найти сумму семи первых членов этой прогрессии.
3. Найти сумму бесконечной геометрической прогрессии: $-40; 20; -10; \dots$
4. Найти сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$
5. Представить в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

а) $0,(153)$; б) $0,3(2)$.

Контрольная работа № 7

Тема: «Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятности»

Вариант 1.

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 доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?
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 записаны 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 3157 ?

Контрольная работа № 7

Тема: «Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятности»

Вариант 2.

1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,5,7,9 без повторения цифр?
2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно

сделать этот выбор?

3. Из 13 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
6. На пяти карточках написаны буквы $a, в, и, л, с$. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «слива»?

Тестовая контрольная работа за курс алгебры 9 класса

Вариант 1.

A1. Среди данных чисел найти наибольшее.

1) $\sqrt[5]{36}$; 2) $(-2,5)^3$; 3) $1,4^2$; 4) $\sqrt{3,99}$.

A2. Вычислить $\sqrt[4]{7 - \sqrt{33}} * \sqrt[4]{7 + \sqrt{33}}$.

1) -3 ; 2) -4 ; 3) 4 ; 4) 2 .

A3. На рисунке изображен график функции $y = ax^2 + bx + c$. Какому из указанных условий соответствует этот график?

Часть А

А1. Среди данных чисел найдите наибольшее.

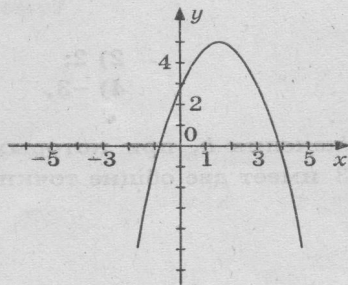
- 1) $\sqrt[3]{36}$; 2) $(-2,5)^3$;
3) $1,4^2$; 4) $\sqrt{3,99}$.

А2. Вычислите $\sqrt[3]{7-\sqrt{33}} \cdot \sqrt[3]{7+\sqrt{33}}$

- 1) -3; 2) -4;
3) 4; 4) 2.

А3. На рисунке изображен график функции $y = ax^2 + bx + c$. Какому из указанных условий соответствует этот график?

- 1) $a > 0, c > 0$; 2) $a > 0, c < 0$;
3) $a < 0, c > 0$; 4) $a < 0, c < 0$.



<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

- 1) $a > 0, c > 0$; 2) $a > 0, c < 0$; 3) $a < 0, c > 0$; 4) $a < 0, c < 0$.

А4. Указать множество значений функции $f(x) = 4x^2 + 8x + 5$.

- 1) $(-\infty; -1]$; 2) $(-\infty; +\infty)$; 3) $[1; +\infty)$; 4) $(-\infty; 1]$.

А5. Решить систему неравенств $\begin{cases} x^2 > 9, \\ x - 4 < 0. \end{cases}$

- 1) $(-\infty; 3), (3; 4)$; 2) $(3; 4)$; 3) $(-3; 4)$; 4) $(3; +\infty)$.

А6. Для решения системы двух уравнений ученик 9 класса верно построил параболу и прямую. Какую систему он решал?

- 1) $\begin{cases} y = x^2 - 1, \\ y = -x + 1; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} y = x^2 + 1, \\ y = -x + 1; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} y = -x^2 - 1, \\ y = -x - 1; \end{cases}$ 4) $\begin{cases} y = -x^2 - 1, \\ y = -x + 1. \end{cases}$

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

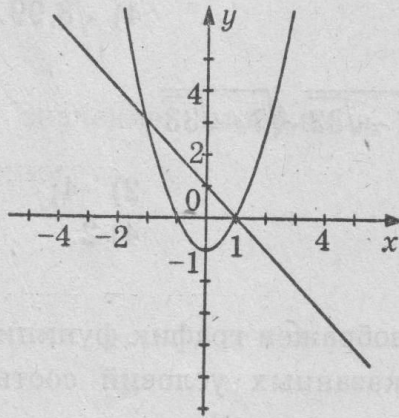
А6. Для решения системы двух уравнений ученик 9 класса верно построил прямую и параболу. Какую систему он решал?

1) $\begin{cases} y = x^2 - 1; \\ y = -x + 1 \end{cases};$

2) $\begin{cases} y = x^2 + 1; \\ y = -x + 1 \end{cases};$

3) $\begin{cases} y = -x^2 - 1; \\ y = -x - 1 \end{cases};$

4) $\begin{cases} y = -x^2 - 1; \\ y = -x + 1. \end{cases}$



А7. При каком целом значении a можно сократить дробь $\frac{2x^2 + 5x - 3}{x + a}$?

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) -3.

А8. Найти все значения b , при которых график функции $y = x^2 - 6x - b + 3$ имеет две общие точки с осью абсцисс.

- 1) $(-\infty; -6)$; 2) $(-\infty; 6)$; 3) $(-6; +\infty)$; 4) $(6; +\infty)$.

Часть В.

В1. Упростить выражение $\left(\frac{a-1}{a^2-a} - \frac{a}{a^2-1}\right) : \frac{2-a}{a^2+a} - \frac{1}{1-a}$

Решение:

Ответ: _____

Тестовая контрольная работа за курс алгебры 9 класса

Вариант 2.

А1. Среди данных чисел найти наименьшее:

- 1) $\sqrt{4,4}$; 2) $(-1,5)^2$; 3) $\sqrt[5]{-32}$; 4) $\left(-\frac{3}{5}\right)^4$.

А2. Вычислить $\sqrt[3]{12 + \sqrt{19}} * \sqrt[3]{\sqrt{19} - 12}$.

- 1) -5 ; 2) -7 ; 3) 5 ; 4) 7 .

А3. На рисунке изображен график функции $y = ax^2 + bx + c$. Какому из указанных условий соответствует этот график?

- 1) $a > 0, c > 0$; 2) $a > 0, c < 0$; 3) $a < 0, c > 0$; 4) $a < 0, c < 0$.

Часть А



▲ А1. Среди данных чисел найдите наименьшее.

1) $\sqrt{4,4}$;

2) $(-1,5)^2$;

3) $\sqrt[5]{-32}$;

4) $\left(-\frac{3}{5}\right)^1$.



А2. Вычислите $\sqrt[3]{\sqrt{19}+12} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{19}-12}$

1) -5 ;

2) -7 ;

3) 5 ;

4) 7 .



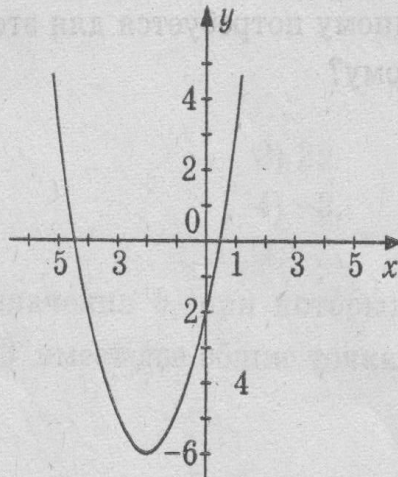
А3. На рисунке изображен график функции $y = ax^2 + bx + c$.
Какому из указанных условий соответствует этот график?

1) $a > 0, c > 0$;

2) $a > 0, c < 0$;

3) $a < 0, c > 0$;

4) $a < 0, c < 0$.



4. Указать множество значений функции $f(x) = -3x^2 + 18x - 24$.

1)

2)

3)

;

4)

A5. Решить систему неравенств $\begin{cases} x^2 < 1, \\ x + 2 > 0. \end{cases}$

- 1) $(-2; 1)$; 2) $(-1; 1)$; 3) $(-\infty; 1)$; 4) $(-2; +\infty)$.

A6. Для решения системы двух уравнений ученик 9 класса верно построил параболу и прямую. Какую систему он решал?

- 1) $\begin{cases} y = -x^2 - 2, \\ y = x + 2; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} y = x^2 + 4, \\ y = -x + 2; \end{cases}$ 3) $\begin{cases} y = -x^2 + 4, \\ y = -x + 2; \end{cases}$ 4) $\begin{cases} y = x^2 - 4, \\ y = -x. \end{cases}$

A6. Для решения системы двух уравнений ученик 9 класса верно построил прямую и параболу. Какую систему он решал?

1) $\begin{cases} y = -x^2 + 2; \\ y = x + 2; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} y = x^2 + 4; \\ y = -x + 2; \end{cases}$

3) $\begin{cases} y = -x^2 + 4; \\ y = -x + 2; \end{cases}$ 4) $\begin{cases} y = x^2 - 4 \\ y = -x. \end{cases}$

A7. При каком целом значении m можно сократить дробь $\frac{4x^2 + 3x - 1}{x + m}$?

1) -4 ; 2) -1 ;
3) 1 ; 4) 4 .

$$\frac{4x^2 + 3x - 1}{x + m}?$$

A7. При каком целом значении m можно сократить дробь

- 1) -4; 2) -1; 3) 1; 4) 4.

A8. Найти все значения a , при которых график функции $y = x^2 + 2x + a - 2$ не имеет общих точек с осью абсцисс.

- 1) $(-\infty; 3)$; 2) $(-3; +\infty)$; 3) $(3; +\infty)$; 4) $(-\infty; -3)$.

Часть В.

B1. Упростить выражение $\left(\frac{1}{x-y} - \frac{x}{xy-y^2}\right) * \left(\frac{y^2}{x^3-xy^2} - \frac{y}{x^2-xy}\right)$.

Решение:

Ответ: _____

Система оценивания работы

За верно выполненное задание 1 части – 1 балл

За верно выполненное задание 2 части – от 0 до 3 баллов

5	11 баллов
4	8-10 баллов
3	6-7 баллов
2	Ниже 6 баллов

Ключ ответов к Тестовой работе по алгебре

задание	1	2	3	4	5	6	7	8	B1
Ответ B1	1	4	3	3	1	1	3	3	$\frac{1}{a-2}$
B2	4	1	2	3	2	3	3	3	$\frac{1}{x^2-y^2}$