

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖНЕГОРСКАЯ ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ»  
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения учителей  
математики, информатики,  
физики, химии  
Протокол № 4  
от 29.08.2022г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора  
\_\_\_\_\_  
Иванцова Н.В.  
30.08.2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ  
«Нижнегорская ШГ»  
\_\_\_\_\_  
Пацай С.С.  
Приказ № 278  
от 31.08.2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по алгебре**  
**2022/ 2023 учебный год**

Уровень образования, класс: основное общее, 9 – А класс

Учитель математики: **Иванцова Наталья Владимировна**

Диагностическая контрольная работа за 8 кл.  
9 кл.

**Вариант 1.**

1) Решите уравнение:

а)  $x^2 - 3x = 0$ ; б)  $2x^2 - 5x + 2 = 0$ .

2) Упростите выражение:

а)  $\sqrt{16a} + \sqrt{100a} - \sqrt{81a}$ ; б)  $(3 - \sqrt{5})^2 + 6\sqrt{5}$ ;

в)  $(x - \frac{5x}{x+2}) : \frac{x-3}{x+2}$ .

3) Решите неравенство:  $(12y - 1)(3y + 1) - 1 < (6y + 2)^2$ .

4) Решите систему:  $\begin{cases} 3(y + 1) < -(5 + y), \\ 4(3y - 2) > 2(10 - y). \end{cases}$

**К. р. №2 по теме «Функции и их свойства, квадратный трехчлен» 9 кл.**

**Вариант 1**

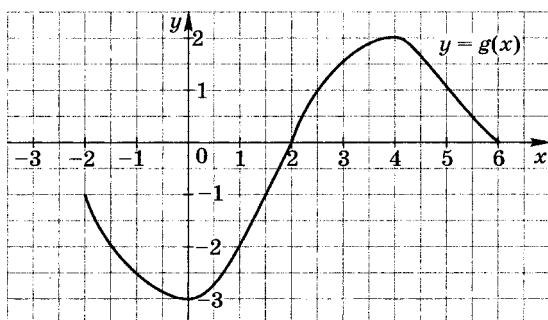
• 1. Дана функция  $f(x) = 17x - 51$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

• 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  $g$  (рис. 1) отрезок  $[-2; 6]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

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



**К. р. №3 по теме «Квадратичная функция» 9 кл.**

**Вариант 1**

1. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt[5]{0,00032}$ ; б)  $\sqrt[4]{\frac{16}{625}}$ ;

в)  $\frac{1}{2}\sqrt[3]{-27} + 5\sqrt[4]{0,0081} + 3\sqrt[8]{1}$ .

2. Сравните:

а)  $1,3^7$  и  $1,4^7$ ; в)  $(-2,7)^6$  и  $1,9^6$ ;

Диагностическая контрольная работа за 8 кл. 9 кл.

**Вариант 2.**

1) Решите уравнение:

а)  $x^2 + 2x = 0$ ; б)  $3x^2 - 10x + 3 = 0$ .

2) Упростите выражение:

а)  $\sqrt{25b} + \sqrt{36b} - \sqrt{49b}$ ; б)  $(\sqrt{3}) + \sqrt{2})^2 + 2\sqrt{6}$ ;

в)  $\frac{x-2}{x-3} \cdot (x + \frac{x}{2-x})$ .

3) Решите неравенство:  $(2x + 3)(8x - 1) < (4x - 1)^2$ .

4) Решите систему:

$\begin{cases} 5(y + 1) - y > 2y + 2, \\ 2(2y + 1) - y \geq 4(y + 1) - 2. \end{cases}$

**Вариант 2**

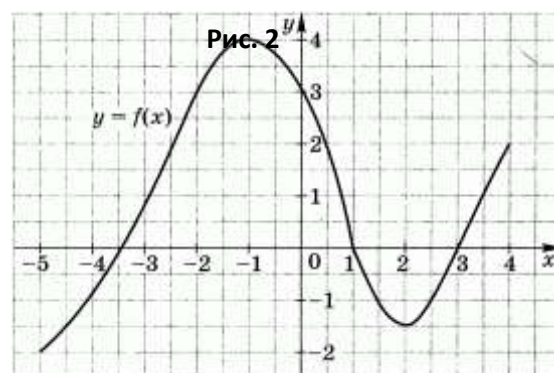
• 1. Дана функция  $g(x) = -13x + 65$ . При каких значениях аргумента  $g(x) = 0$ ,  $g(x) < 0$ ,  $g(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

• 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 10x + 21$ ; б)  $5y^2 + 9y - 2$ .

• 3. Сократите дробь  $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$ .

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

5. Сумма положительных чисел  $c$  и  $d$  равна 70. При каких значениях  $c$  и  $d$  их произведение будет наибольшим?



**К. р. №3 по теме «Квадратичная функция» 9 кл.**

**Вариант 2**

1. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt[4]{0,0016}$ ; б)  $\sqrt[5]{7\frac{19}{32}}$ ;

в)  $2,5\sqrt[3]{64} + 10\sqrt[3]{-0,125} + 8\sqrt[10]{0}$ .

2. Сравните:

а)  $1,2^8$  и  $1,5^8$ ; в)  $(-3,9)^4$  и  $3,5^4$ ;

<p>б) <math>(-0,5)^7</math> и <math>(-0,6)^7</math>;      г) <math>(-1,1)^6</math> и 1.  3. Изобразите схематически график функции:  а) <math>y = -3x^2</math>;      б) <math>y = 2x^2 - 3</math>.  4. Постройте график функции <math>y = x^2 - 5x + 6</math>. С помощью графика найдите:  а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 1,5;  б) значения аргумента, при которых значение функции равно 5;  в) промежутки знакопостоянства функции;  г) промежутки возрастания и убывания функции;  д) область значения функции.  5. Пересекаются ли прямая <math>y = 2x - 1</math> и парабола <math>y = x^2 + 3</math>?</p>	<p>б) <math>(-0,6)^5</math> и <math>(-0,4)^5</math>;      г) <math>(-1,2)^7</math> и -1.  3. Изобразите схематически график функции:  а) <math>y = 3x^2</math>;      б) <math>y = -2(x + 1)^2</math>.  4. Постройте график функции <math>y = x^2 - x - 2</math>. С помощью графика найдите:  а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -1,5;  б) значения аргумента, при которых значение функции равно 3;  в) промежутки знакопостоянства функции;  г) промежутки возрастания и убывания функции;  д) область значения функции.  5. Пересекаются ли прямая <math>y = 5x - 2</math> и парабола <math>y = x^2 + 4</math>?</p>
<p><b>К. р. №4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>      9 кл.  <b>Вариант 1</b>  A1. Решите уравнение:  а) <math>x^3 - 2x^2 - 3x + 6 = 0</math>;      б) <math>x^4 - 5x^2 + 4 = 0</math>;      в) <math>x^3 - 16x = 0</math>.  A2. Решите неравенства:  а) <math>2x^2 - 9x + 4 &lt; 0</math>;      б) <math>x^2 \leq 121</math>;      в) <math>x(x+8)(2-3x) &gt; 0</math>  B1. Решите уравнение  <math>(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0</math>.  B2. Решите уравнение <math>\frac{x-2}{x+1} + \frac{x+1}{x-2} = 4\frac{1}{4}</math>  C1. Решить уравнение <math>(x^2 - 7x + 13)^2 - (x-3)(x-4) = 1</math>.  Нормы оценок: «3»- любые 3А(из 6 заданий),  4» - 2А + 1В, «5» - 2А+1В+С</p>	<p><b>К. р. №4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b> - 9 кл.  <b>Вариант 2</b>  A1. Решите уравнение:  а) <math>x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0</math>;      б) <math>x^4 - 10x^2 + 9 = 0</math>;      в) <math>4x^3 - 25x^2 = 0</math>.  A2. Решите неравенства:  а) <math>3x^2 - 13x + 4 &lt; 0</math>;      б) <math>x^2 \geq 144</math>;      в) <math>(x+2)(x-5)(3-2x) &lt; 0</math>.  B1. Решите уравнение  <math>(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) + 24 = 0</math>.  B2. Решите уравнение <math>\frac{1}{x-6} + \frac{4}{x+6} = \frac{3}{x-4}</math>  C1. Решить уравнение <math>(x^2 - 5x + 7)^2 - (x-2)(x-3) = 1</math>.  Нормы оценок: «3»- любые 3А(из 6 заданий),  4» - 2А + 1В, «5» - 2А+1В+С</p>
<p><b>К. р. за 1 полугодие.</b>      9 кл.  <b>Вариант 1</b>  1. Постройте график функции <math>y = x^2 - 4x + 3</math>. Найдите с помощью графика: а) промежутки, в которых <math>y &gt; 0</math> и в которых <math>y &lt; 0</math>; б) промежутков в котором функция возрастает.  2. Решите уравнение: <math>9x^3 - 18x^2 - x + 2 = 0</math>.  3. Решите биквадратное уравнение: <math>x^4 + 3x^2 - 4 = 0</math>.  4. Решите неравенство: <math>\frac{9-2x}{x-1} \leq 0</math>.</p>	<p><b>К. р. за 1 полугодие.</b>      9 кл.  <b>Вариант 2</b>  1. Постройте график функции <math>y = x^2 - 6x + 8</math>. Найдите с помощью графика: а) промежутки, в которых <math>y &gt; 0</math> и в которых <math>y &lt; 0</math>; б) промежутков в котором функция убывает.  2. Решите уравнение: <math>4x^3 - 8x^2 - x + 2 = 0</math>.  3. Решите биквадратное уравнение: <math>x^4 - 8x^2 - 9 = 0</math>.  4. Решите неравенство: <math>\frac{4x-3}{5-x} \geq 0</math>.</p>
<p><b>К. р. №5 по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы», 9 кл.</b>  <b>Вариант 1</b>  1. Решите систему уравнений <math>\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1 \end{cases}</math> способом сложения.</p>	<p><b>К. р. №5 по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы», 9 кл.</b>  <b>Вариант 2</b>  1. Решите систему уравнений <math>\begin{cases} 4x - y = 9, \\ 3x^2 + y = 11 \end{cases}</math> способом сложения.</p>

<p>2. Периметр прямоугольника равен 28м, а его площадь равна <math>40\text{м}^2</math>. Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы <math>y = x^2 + 4</math> и прямой <math>x + y = 6</math>.</p> <p>4. Решите систему уравнений:  <math display="block">\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 29. \end{cases}</math></p>	<p>2. Периметр прямоугольника равен 26см, а его площадь равна <math>42\text{см}^2</math>. Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности <math>x^2 + y^2 = 10</math> и прямой <math>x + 2y = 5</math>.</p> <p>4. Решите систему уравнений:  <math display="block">\begin{cases} x - 5y = 9, \\ x^2 + 3xy - y^2 = 3. \end{cases}</math></p>
<p><b>К. р. №6 по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы», 9 кл.</b>  <b>Вариант 1.</b></p> <p>1. Изобразите на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством:  а) <math>2x + y &lt; 3</math>; б) <math>y \geq x^2 + 2</math>.</p> <p>2. Задайте неравенством с двумя переменными круг с центром в точке <math>(-1; -3)</math> и радиусом, равным 5.</p> <p>3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:  <math display="block">\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}</math></p> <p>4. Какую фигуру задает множество решений системы  <math display="block">\begin{cases} x \leq 0; \\ y \geq 0; \\ 3x - 4y \geq -12 \end{cases}</math></p> <p>Изобразите эту фигуру в координатной плоскости и найдите ее площадь.</p>	<p><b>К. р. №6 по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы», 9 кл.</b>  <b>Вариант 2.</b></p> <p>1. Изобразите на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством:  а) <math>2x + y &gt; 4</math>; б) <math>y \leq (x - 3)^2</math>.</p> <p>2. Задайте неравенством с двумя переменными круг с центром в точке <math>(2; -5)</math> и радиусом, равным 4.</p> <p>3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:  <math display="block">\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}</math></p> <p>4. Какую фигуру задает множество  <math display="block">\begin{cases} x \geq 0; \\ y \leq 0; \\ 2x - 3y \leq 6 \end{cases}</math></p> <p>Изобразите эту фигуру в координатной плоскости и найдите ее площадь.</p>
<p><b>К. р. №7 по теме «Арифметическая прогрессия» 9 кл.</b>  <b>Вариант 1</b></p> <p>1. Найдите 37 – й член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, первый член которой равен 75, а разность равна – 2.</p> <p>2. Найдите сумму первых двадцати шести членов арифметической прогрессии <math>(c_n)</math>: 7; 11; ...</p> <p>3. Найдите разность и первый член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_7 = 57</math>, <math>a_{15} = 53</math>.</p> <p>4. Найдите сумму всех натуральных двузначных чисел, кратных трем.</p> <p>5. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_4 = -71</math>, <math>d = 0,5</math>.</p>	<p><b>К. р. №7 по теме «Арифметическая прогрессия» 9 кл.</b>  <b>Вариант 2</b></p> <p>1. Найдите 29 – й член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, первый член которой равен – 86, а разность равна 3.</p> <p>2. Найдите сумму первых восемнадцати членов арифметической прогрессии <math>(b_n)</math>: 9; 7; ...</p> <p>3. Найдите разность и первый член арифметической прогрессии <math>(a_n)</math>, если <math>a_5 = 86</math>, <math>a_{17} = 104</math>.</p> <p>4. Найдите сумму всех четных натуральных двузначных чисел.</p> <p>5. Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии <math>(x_n)</math>, если <math>x_6 = 64</math>, <math>d = -0,4</math>.</p>
<p><b>К. р. №8 по теме «Геометрическая прогрессия» 9 кл.</b>  <b>Вариант 1</b></p>	<p><b>К. р. №8 по теме «Геометрическая прогрессия» 9 кл.</b>  <b>Вариант 2</b></p>

<p>1. Последовательность <math>(b_n)</math> – геометрическая прогрессия. Найдите <math>b_9</math>, если <math>b_1 = -24</math> и <math>q = 0,5</math>.</p> <p>2. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии <math>(x_n)</math>, первый член которой равен <math>-9</math>, а знаменатель равен <math>-2</math>.</p> <p>3. Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии: <math>36; -18; 9; \dots</math>.</p> <p>4. Между числами <math>6</math> и <math>486</math> вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию.</p> <p>5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь <math>0,(24)</math>.</p>	<p>1. Последовательность <math>(b_n)</math> – геометрическая прогрессия. Найдите <math>b_8</math>, если <math>b_1 = 625</math> и <math>q = -0,2</math>.</p> <p>2. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии <math>(y_n)</math>, первый член которой равен <math>-2,8</math>, а знаменатель равен <math>2</math>.</p> <p>3. Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии: <math>-45; 15; -5; \dots</math>.</p> <p>4. Между числами <math>7</math> и <math>567</math> вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию.</p> <p>5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь <math>0,(36)</math>.</p>
<p><b>К. р. №9 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»</b></p> <p><b>9 кл.</b></p> <p><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Сколькими способами можно разместить пять различных книг на полке?</p> <p>2. Сколько трехзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр <math>0, 1, 3, 6, 7, 9</math>?</p> <p>3. Из десяти членов команды надо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?</p> <p>4. Вычислите <math>3P_3 + 2A_{10}^2 - C_7^2</math>.</p> <p>5. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: <math>17</math> человек – в банке, <math>23</math> – в фирме и <math>19</math> – в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в фирме.</p> <p>6. Мишень представляет собой три круга (один внутри другого), радиусы которых равны <math>3, 7</math> и <math>8</math> см. Стрелок выстрелил, не целясь, и попал в мишень. Найдите вероятность того, что он попал в средний круг, но не попал в маленький круг.</p>	<p><b>К. р. №9 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»</b></p> <p><b>9 кл.</b></p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Сколькими способами можно разместить шесть различных книг на полке?</p> <p>2. Сколько трехзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр <math>0, 3, 4, 5, 8</math>?</p> <p>3. Из восьми членов команды надо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?</p> <p>4. Вычислите <math>P_4 - 2A_6^2 + 3C_8^2</math>.</p> <p>5. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: <math>19</math> человек – в банке, <math>31</math> – в фирме и <math>15</math> – в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в банке.</p> <p>6. Мишень представляет собой три круга (один внутри другого), радиусы которых равны <math>4, 5</math> и <math>9</math> см. Стрелок выстрелил, не целясь, и попал в мишень. Найдите вероятность того, что он попал в средний круг, но не попал в маленький круг.</p>
<p><b>ИКР-9кл.</b></p> <p><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Упростите выражение <math>(4x^2 - 25y^2) \left( \frac{1}{2x+5y} + \frac{1}{2x-5y} \right)</math>.</p> <p>2. Решите уравнение <math>\frac{2x-3}{x} = \frac{x+6}{x+4}</math>.</p> <p>3. Решите систему уравнений <math>\begin{cases} (x-3y)(x+4) = 0, \\ x-5y = 1. \end{cases}</math></p> <p>4. Решите двойное неравенство <math>2 &lt; 3 - \frac{2}{3}x &lt; 4</math>.</p> <p>5. Постройте график функции <math>y = x^2 - 3x</math>. При каких значениях функция принимает положительные значения?</p> <p>6. Сын младше отца в <math>6</math> раз, а через год он станет младше отца в <math>5</math> раз. Через сколько лет сын будет младше отца в <math>3</math> раза?</p>	<p><b>ИКР-9кл.</b></p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Упростите выражение <math>(9x^2 - 16y^2) \left( \frac{1}{3x-4y} - \frac{1}{3x+4y} \right)</math>.</p> <p>2. Решите уравнение <math>\frac{5x+2}{x} = \frac{4x+13}{x+4}</math>.</p> <p>3. Решите систему уравнений <math>\begin{cases} (x+4y)(x-3) = 0, \\ x+3y = 1. \end{cases}</math></p> <p>4. Решите двойное неравенство <math>3 &lt; 4 - \frac{3}{4}x &lt; 5</math>.</p> <p>5. Постройте график функции <math>y = 2x - x^2</math>. При каких значениях функция принимает отрицательные значения?</p> <p>6. Отец старше сына в <math>9</math> раз, а через год он станет старше сына в <math>7</math> раз. Через сколько лет отец будет старше сына в <math>5</math> раз?</p>