

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Владиславовская общеобразовательная школа»  
Кировского района Республики Крым**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И**  
**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**  
**10-11 КЛАССЫ**

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 10 класс

### Входная контрольная работа

#### Вариант 1

1. Найдите значение выражения (1 балл)

$$\frac{9+4\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} - \frac{9-4\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$$

2. Решите уравнение (1 балл за каждое уравнение)

А)  $6x^2-3x=0$

Б)  $25x^2+2x-1=0$

В)  $25x^2=1$

3. Решите биквадратное уравнение (2 балла)

$$x^4-13x^2+36=0$$

4. Решите неравенство (2 балла)

$$x^2+4x+3 \geq 0$$

5. (2 балла) Разность корней квадратного уравнения  $x^2-12x+q=0$  равна 2. Найдите q.

#### Вариант 2

1. Найдите значение выражения (1 балл)

$$\frac{19+6\sqrt{10}}{\sqrt{10}+3} - \frac{19-6\sqrt{10}}{\sqrt{10}-3}$$

2. Решите уравнение (1 балл за каждое уравнение)

А)  $5x^2+20x=0$

Б)  $x^2-4x+1=0$

В)  $49x^2=1$

3. Решите биквадратное уравнение (2 балла)

$$x^4-29x^2+100=0$$

4. Решите неравенство (2 балла)

$$x^2-4x-5 \geq 0$$

5. (2 балла) Разность корней квадратного уравнения  $x^2+x+c=0$  равна 6. Найдите c.

#### Система оценивания

9-10 баллов (90-100%) - оценка «5»

7-8 баллов (75-89%) – оценка «4»

5-6 баллов (50-74%) – оценка «3»

**КР по теме «Множества рациональных и действительных чисел.**

**КР по теме «Множества рациональных и действительных**

<p><b><u>Рациональные уравнения и неравенства»</u></b>  <b>(10 класс)</b>  <b>I вариант</b></p>	<p><b><u>чисел. Рациональные уравнения и неравенства»</u></b>  <b>(10 класс)</b>  <b>II вариант</b></p>
<p><b>1. Упростите выражение:</b></p> $\left( \frac{10a}{a^2 - b^2} + \frac{5}{b - a} - \frac{4}{a + b} \right) : \frac{3}{a + b}.$ <p><b>2. Решите уравнение:</b> <math>\frac{2x + 4}{x^2 - x} - \frac{x - 4}{x^2 + x} = 0.</math></p> <p><b>3. Решите неравенство:</b></p> <p>а) <math>\frac{(x + 1)(x - 1)}{x + 4} &lt; 0;</math> б) <math>\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 4x - 5} \geq 0.</math></p> <p><b>4*. а) Упростите выражение:</b></p> $\left( \frac{1}{n^2 - n} + \frac{1}{n^2 + n} \right) : \frac{n + 3}{n^2 - 1}.$ <p>б) <u>Найдите значение полученного выражения</u> при <math>n = -1.</math></p> <p><b>5*. Докажите справедливость неравенства:</b></p> <p>а) <math>x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 \geq 0;</math></p> <p>б) <math>x^4 + 13x^2 - 6x + 6 &gt; 0;</math></p> <p>в) <math>x^2 + 3 &gt; \sqrt{x^4 + 6x^2 + 8}.</math></p> <p><b>6*. Решите уравнение :</b></p> $x^4 + x^3 - 8x^2 - 9x - 9 = 0.$ <p><b>7*. К трехзначному числу приписали цифру 2 сначала справа, потом слева, получились два числа, разность которых равна 4113. Найдите это трехзначное число.</b></p>	<p><b>1. Упростите выражение:</b></p> $\left( \frac{-4a}{a^2 - b^2} + \frac{2}{a + b} - \frac{3}{b - a} \right) : \frac{2}{a - b}.$ <p><b>2. Решите уравнение:</b></p> $\frac{2x + 3}{x^2 - 2x} - \frac{x - 3}{x^2 + 2x} = 0.$ <p><b>3. Решите неравенство:</b></p> <p>а) <math>\frac{(x + 1)(x + 3)}{x - 2} &lt; 0;</math> б) <math>\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - x - 20} \geq 0.</math></p> <p><b>4*. а) Упростите выражение:</b></p> $\left( \frac{1}{n^2 - n} - \frac{1}{n^2 + n} \right) : \frac{n - 2}{n^2 - 1}.$ <p>б) <u>Найдите значение полученного выражения</u> при <math>n = -1.</math></p> <p><b>5*. Докажите справедливость неравенства:</b></p> <p>а) <math>x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 \geq 0;</math></p> <p>б) <math>x^4 - 3x^2 - 2x + 6 &gt; 0;</math></p> <p>в) <math>x^2 + 2x + \frac{1}{x^2 + 2x + 2} \geq 0.</math></p> <p><b>6*. Решите уравнение :</b></p> $x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x + 9 = 0.$ <p><b>7*. К трехзначному числу приписали цифру 3 сначала справа, потом слева, получились два числа, разность которых равна 3114. Найдите это трехзначное число.</b></p>

ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства» (10 класс)

**І вариант**

1. Верно ли равенство:

а)  $\sqrt[10]{4^{10}} = 4$ ; б)  $\sqrt[10]{(-5)^{10}} = 5$ ;

в)  $\sqrt[10]{6^{10}} = -6$ ; г)  $\sqrt[10]{(-7)^{10}} = -7$  ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а)  $\frac{5}{\sqrt[3]{3}}$ ; б)  $\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}-1}$ ; в)  $\frac{6}{\sqrt[3]{25}-\sqrt[3]{5}+1}$ .

3. Вычислите:

а)  $\sqrt[4]{2001^2 - 2 \cdot 2001 \cdot 401 + 401^2}$ ;

б)  $\sqrt[3]{1799^3 + 3 \cdot 1799^2 \cdot 203 + 3 \cdot 1799 \cdot 203^2 + 203^3}$

4. Упростите выражение:

$(\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b})(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})$ .

5\*. Вычислите:

$\sqrt[3]{75} - \sqrt[3]{5} \cdot (\sqrt[3]{5})^2 + \frac{13}{\sqrt[3]{49} - \sqrt[3]{42} + \sqrt[3]{36}} - \sqrt[6]{49} - \sqrt[6]{36}$

6\*. Найдите значение выражения:

$\sqrt[4]{x\sqrt{x^3\sqrt{x}}}$  при  $x = \sqrt[5]{27^4}$ .

7\*. Моторная лодка проходит расстояние между пристанями А и В по течению реки за 20 мин, а против течения за 1 ч. Во сколько раз собственная скорость моторной лодки больше скорости течения реки?

n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства» (10 класс)

**ІІ вариант**

1. Верно ли равенство:

а)  $\sqrt[8]{5^8} = -5$ ; б)  $\sqrt[8]{6^8} = 6$ ;

в)  $\sqrt[8]{(-7)^8} = -7$ ; г)  $\sqrt[8]{(-8)^8} = 8$  ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а)  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$ ; б)  $\frac{6}{\sqrt[3]{5}+1}$ ; в)  $\frac{3}{\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1}$ .

3. Вычислите:

а)  $\sqrt[4]{2002^2 + 2 \cdot 2002 \cdot 498 + 498^2}$ ;

б)

$\sqrt[3]{2001^3 - 3 \cdot 2001^2 \cdot 189 + 3 \cdot 2001 \cdot 189^2 - 189^3}$ .

4. Упростите выражение:

$(\sqrt[4]{x} - \sqrt[4]{y})(\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y})(\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y})$ .

5\*. Вычислите:

$\sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{81} + \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \sqrt[4]{25} - \sqrt[4]{9}$

6\*. Найдите значение выражения:

$\sqrt[3]{x^4\sqrt{x\sqrt{x}}}$  при  $x = \sqrt[5]{125^8}$ .

7\*. Моторная лодка проходит расстояние между пристанями А и В по течению реки за 25 мин, а против течения за 50 мин. Во сколько раз собственная скорость моторной лодки больше скорости течения реки?

**КР по теме: «Формулы тригонометрии.  
Тригонометрические уравнения»  
1 вариант**

**КР по теме: «Формулы тригонометрии.  
Тригонометрические уравнения»  
2 вариант**

**1. Упростите выражение:**

а)  $\sin(\alpha - \beta) - 2\cos\alpha\sin\beta$ , если  $\alpha + \beta = \pi$ ;

б)  $\cos^2 \alpha + \frac{\cos(\pi - \alpha)\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha)}{\operatorname{ctg}(\pi + \alpha)\operatorname{tg}(\frac{3\pi}{2} - \alpha)}$ ,  $\alpha \neq \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$ .

**2. Вычислите:**

$\cos 2005^\circ \cos 1960^\circ + \sin 1960^\circ \sin 2005^\circ$ .

3. Известно, что  $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$ ,  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ .

Вычислите: а)  $\cos \alpha$ ; б)  $\sin 2\alpha$ ;

в)  $\cos 2\alpha$ .

**2. Решите уравнения**

1. а)  $\cos x = 1$ ; б)  $\sin x = \frac{1}{2}$ ;

в)  $\operatorname{ctg} x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

2. а)  $\cos^2 x - \cos x - 2 = 0$ ; б)

$3\cos^2 x - 2\sin x + 2 = 0$

**1. Упростите выражение:**

а)  $\sin(\alpha + \beta) + 2\sin\beta\cos\alpha$ , если  $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$

;

б)  $\sin^2 \alpha - \frac{\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)\sin(\pi - \alpha)}{\operatorname{tg}(\pi - \alpha)\operatorname{ctg}(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$ ,

$\alpha \neq \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$ .

**2. Вычислите:**

$\sin 2004^\circ \cos 1974^\circ - \sin 1974^\circ \cos 2004^\circ$ .

3. Известно, что  $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ ,  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ .

Вычислите: а)  $\sin \alpha$ ; б)  $\sin 2\alpha$ ;

в)  $\cos 2\alpha$ .

**2. Решите уравнения**

1. а)  $\sin x = 1$ ; б)  $\cos x = \frac{1}{2}$ ;

в)  $\operatorname{tg} x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

2. а)  $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ ; б)

$3\sin^2 x - \cos x + 1 = 0$ .

**Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа. 10 кл.**

*ВАРИАНТ 1.*

1. Найдите значение выражения:

$$-6 \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{4}} \quad \sqrt[3]{324} \quad \frac{-3}{\quad} \quad \frac{3}{\quad}$$

а)  $\frac{\quad}{3} + \frac{\quad}{6}$ ; б)  $a^2 : a^2$  при  $a = 0,1$ ;

в)  $5^{\log_5 3} \cdot \log_2 8$ ; г)  $2 \log_2 3 + \log_2 \frac{1}{3}$ .

2. Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,6$  и  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

3. Вычислите:  $2 \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$ .

4. Решите уравнение:

а)  $\left(\frac{1}{27}\right)^{0,5x-1} = 9$ ; б)  $\log_7(2x + 5) = 2$ ;

в)  $(\log_{\frac{1}{2}} x)^2 - \log_{\frac{1}{2}} x = 6$ ; г)  $\sqrt{7 - x^2} = \sqrt{-6x}$ .

д)  $2 \sin x - 1 = 0$ . Укажите наибольший отрицательный корень в градусах.

5. Решите неравенство:

а)  $\log_3(1 - x) > \log_3(3 - 2x)$ ;

б)  $\frac{1}{5^{x-1}} + \frac{1}{5^{x+1}} \leq 26$ ;

в)  $\frac{(x+1)(x-4)}{x^2 + x - 6} > 0$ .

**Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа. 10 кл.**

*ВАРИАНТ 2.*

1. Найдите значение выражения:

$$3 \cdot \sqrt[3]{8} \quad -0,25 \quad 1 \quad 8 \quad 1$$

а)  $\frac{27}{2,5} + \frac{\sqrt{\quad}}{2,5}$ ; б)  $1,4a^7 : 2a^7$  при  $a = \frac{1}{3}$ ;

в)  $2^{\log_2 7} \cdot \log_3 \frac{1}{9}$ ; г)  $\log_2 10 - 2 \log_2 5 + \log_2 40$ .

2. Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = 0,8$  и  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

3. Вычислите:  $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$ .

4. Решите уравнение:

$$a) \sqrt[125]{-1}^{0,2x+1} = 25; \quad б) \log_2(2x-4) = 7;$$

$$в) \log_7(2x+5) - \log_7 6 = \log_7 2; \quad г) \sqrt{x^2-6} = \sqrt{-5x}.$$

$$д) 2\sin x + 1 = 0. \text{ Укажите ближайший к нулю корень в градусах.}$$

5. Решите неравенство:

$$a) \log_2(2x+5) > -3;$$

$$б) \left(\frac{1}{4}\right)^x - (2)^{1-x} - 8 < 0;$$

$$в) \frac{x^2+2x-3}{(x-7)(x+5)} < 0.$$

**Ответы:**

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1а	2	1
1б	1000	2,1
1в	9	-14
1г	$\log_2 3$	4
2	0,8	-0,6
3	0,5	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
4а	$\frac{2}{3}$	$-\frac{25}{3} = -8\frac{1}{3}$
4б	22	66
4в	$4;\frac{1}{8}$	3,5
4г	-1	-6
4д	$x = (-1)^{\frac{n\pi}{6}} + \pi n,$ $n \in Z; x = -210^\circ$	$x = (-1)^{n+\frac{1}{2}} + \pi n, n \in Z$ $x = -30^\circ$
5а	$x \in \emptyset$	$x \in (-2, 5; 1, 5)$
5б*	$x \geq -1$	$x > -2$
5в	$x \in (-\infty; -3) \cup (-1; 2) \cup (4; +\infty)$	$x \in (-5; -3) \cup (1; 7)$



## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 11 класс

### Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»

#### Вариант 1.

1. Решите уравнения:

1)  $1^{3-2x}$

$\left(\frac{-}{5}\right) = 125$

2)  $3^{x+3} - 3^x = 78$

3)  $2 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$

4)  $5 \cdot 4^x + 3 \cdot 10^x = 2 \cdot 25^x$

5)  $9^x + 3 \cdot 9^x = 4 \cdot 4^x$

6)  $6^x + 6^{x+1} - 2^x = 2^{x+1} + 2^{x+2}$

7)  $\sqrt[3]{2^{x-2}} = (\sqrt{2^{x+3}})^{x-2}$

2. Решите неравенства:

1)  $(0,4)^{9-x^2} \geq 1$

2)  $2^{x+2} + 2^{x+5} < 9$

3)  $9^x + 3 < 4 \cdot 3^x$

4)  $10^x < 10^{x^2} - 2$

5)  $3^{x^2-2x+2} - 3^{x^2-2x} \leq 8 \cdot 3^{12-3x}$

6)  $4^{x+1} - 13 \cdot 6^x + 9^{x+1} \leq 0$

3. Решите графически уравнение  $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 2^x$

4.

Решите систему уравнений  $\begin{cases} 2^x + 2^y = 6 \\ 3 \cdot 2^x - 2^y = 10 \end{cases}$

### Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»

#### Вариант 2.

1. Решите уравнения:

1)  $3^{2x-4} = \frac{1}{3}$

2)  $5^{x+2} + 5^{\frac{9}{x}} = 130$

5)  $3 \cdot 4^x + 6^x - 2 \cdot 9^x = 0$

6)  $\sqrt[3]{3^{x-1}} + \sqrt[3]{3^{x+1}} + \sqrt[3]{3^x} = 12^{x-1} + 12^x$

- 3)  $3 \cdot 9^x - 28 \cdot 3^x + 9 = 0$   
 4)  $5 \cdot 25^x - 25^x = 4 \cdot 4^x$   
 2. Решите неравенства:  
 1)  $4^{2x-x^2} \leq 1$   
 2)  $6^x < 6^{2x^2-1}$   
 3)  $2^{x+2} + 2^{x+5} > 9$   
 4)  $16^x - 5 \cdot 4^x + 4 \geq 0$   
 5)  $2^{x^2+x-1} \cdot 3^{x^2+x+1} \leq 1,5 \cdot 6^{3x+3}$   
 6)  $5 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x + 2 \cdot 4^x \geq 0$   
 7)  $\sqrt{3^{x+1}} = (\sqrt{3^{x-2}})^{x+1}$   
 3. Решите графически уравнение  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x} = 0,5^x$   
 4. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3^x - 3^y = 6 \\ 2 \cdot 3^x + 3^y = 21 \end{cases}$

## Контрольная работа

### по теме «Тригонометрические функции»

#### Вариант 1

- ▲ 1. Найдите область определения и множество значений функции  $y = 2 \cos x$ .
- 2. Выясните, является ли функция  $y = \sin x - \operatorname{tg} x$  четной или нечетной.
- 3. Изобразите схематически график функции  $y = \sin x + 1$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$ .
- 4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = 3 \sin x \cdot \cos x + 1$ .
- ◆ 5. Постройте график функции  $y = 0,5 \cos x - 2$ . При каких значениях  $x$  функция возрастает? Убывает?

### Вариант 2

- 1. Найдите область определения и множество значений функции  $y = 0,5 \cos x$ .
- 2. Выясните, является ли функция  $y = \cos x - x^2$  четной или нечетной.
- 3. Изобразите схематически график функции  $y = \cos x - 1$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$ .
- 4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = \frac{1}{3} \cos^2 x - \frac{1}{3} \sin^2 x + 1$ .
- 5. Постройте график функции  $y = 2 \sin x + 1$ . При каких значениях  $x$  функция возрастает? Убывает?

## Контрольная работа

### по теме «Производная. Применение производной»

#### Вариант 1



1. Найдите производную функции: а)  $3x^2 - \frac{1}{x^3}$ ; б)  $\left(\frac{x}{3} + 7\right)^6$ ; в)  $e^x \cos x$ ; г)  $\frac{2^x}{\sin x}$ .

2. Найдите значение производной функции  $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$  в точке  $x_0 = 8$ .

3. Запишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = \sin x - 3x + 2$  в точке  $x_0 = 0$ .

4. Найдите значения  $x$ , при которых значения производной функции  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$  положительны.



5. Найдите точки графика функции  $f(x) = x^3 - 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.



6. Найдите производную функции  $f(x) = \log_3(\sin x)$ .

#### Вариант 2



1. Найдите производную функции: а)  $2x^3 - \frac{1}{x^2}$ ; б)  $(4 - 3x)^6$ ; в)  $e^x \cdot \sin x$ ; г)  $\frac{3^x}{\cos x}$ .

2. Найдите значение производной функции  $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$  в точке  $x_0 = \frac{1}{4}$ .

3. Запишите уравнение касательной к графику функции  $f(x) = 4x - \sin x + 1$  в точке  $x_0 = 0$ .

4. Найдите значения  $x$ , при которых значения производной функции  $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$  отрицательны.



5. Найдите точки графика функции  $f(x) = x^3 + 3x^2$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.



6. Найдите производную функции  $f(x) = \cos(\log_2 x)$ .

## Контрольная работа по теме: «Системы уравнений»

### I вариант

1. Укажите делители свободного члена многочлена:

$$4x^3 - 5x^2 + 6x + 8.$$

2. Является ли пара чисел (7;5) решением системы уравнений  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 74 \\ x + y = 12 \end{cases}$ ?

3. Укажите асимптоты функции:

$$y = \frac{10}{x-3} - 2.$$

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

5. Напишите формулу деления многочлена  $P(x)$  на многочлен  $Q(x)$ , если  $P(x) = x^3 - x^2 - 2x + 4$ , а  $Q(x) = x^2 - 3x + 1$ .

---

6. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 39 \\ x - y = 7 \end{cases}$ .

7. Постройте график дробно-линейной функции:

$$y = \frac{2x+4}{x-1}.$$

8. Решите алгебраическое уравнение:

$$4x^4 - 8x^3 + 3x^2 + 2x - 1 = 0.$$

### II вариант

1. Укажите делители свободного члена многочлена:

$$2x^3 + 3x^2 - 2x - 10.$$

2. Является ли пара чисел (8;4) решением системы уравнений  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 32 \\ x - y = 4 \end{cases}$ ?

3. Укажите асимптоты функции:

$$y = \frac{8}{x+2} - 4.$$

4. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} x + y = 8 \\ xy = 15 \end{cases}$ .

5. Напишите формулу деления многочлена  $P(x)$  на многочлен  $Q(x)$ , если  $P(x) = x^4 - x^3 + 3x^2 - 2x$ , а  $Q(x) = x^2 - x + 1$ .

---

6. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$ .

7. Постройте график дробно-линейной функции:

$$y = \frac{3x-1}{x-1}.$$

8. Решите алгебраическое уравнение:

$$x^3 - 6x^2 + 9x - 2 = 0.$$

### Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа.

#### Вариант 1

*Базовый уровень*

1. Вычислить:

$$\left( 7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{-\frac{2}{3}} \right)^3$$

а)  $7^{-3}$ ; в)  $5^{1+\lg_5 3}$ ;

б)  $\left( \sqrt[3]{\sqrt{8}} \right)^2$ ; г)  $\log_3 45 + 2\log_3 6 - \log_3 20$ .

2. Вычислить:

$$2\sin 870^\circ + \sqrt{12}\cos 570^\circ - \operatorname{tg}^2 60^\circ.$$

3. Решите уравнение:

а)  $\sqrt{1-x}=x+1$  ; в)  $\log_5(2x-1)=2$  ;

б)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x}=25$  ; г)  $2\sin x + \sqrt{2}=0$  .

4. Решите неравенство:

а)  $\left(\frac{3}{4}\right)^x < 1\frac{1}{3}$  ; б)  $\log_3(x-5) > 1$  .

5. Упростите выражения:

а) 
$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}-t\right)\operatorname{tg}(-t)}{\cos\left(\frac{\pi}{2}+t\right)}$$
 ; б)  $1 - \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{2 \sin x}$  .

## Вариант 2

*Базовый уровень*

1. Вычислить:

а)  $\frac{6^{-4}}{\left(6^{\frac{-3}{5}} \cdot 6^{\frac{1}{5}}\right)^5}$  ; в)  $3^{2\log_3 7}$  ;

б)  $\left(\sqrt[3]{25}\right)^3$  ; г)  $\log_2 56 + 2\log_2 6 - \log_2 63$  .

2. Вычислить:

$4 \cos 840^\circ - \sqrt{48} \sin 600^\circ + c \operatorname{tg}^2 30^\circ$  .

3. Решите уравнение:

а)  $\sqrt{x+1}=1-x$  ; в)  $\log_3(2x+3)=3$  ;

б)  $(0,1)^{2x-3}=10$  ; г)  $2 \cos x + \sqrt{3}=0$  .

4. Решите неравенство:

$$\left(1\frac{1}{5}\right)^x < \frac{5}{6} \quad \log_1(x-3) > 1$$

a) ; б) .

5. Упростите выражения:

$$\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2}-t\right)\operatorname{ctg}(-t)}{\sin\left(\frac{\pi}{2}+t\right)} \quad \frac{\cos 2x}{\cos x + \sin x} - \cos x$$

a) ; б) .

### Система оценивания

9-10 баллов (90-100%) - оценка «5»

7-8 баллов (75-89%) – оценка «4»

5-6 баллов (50-74%) – оценка «3»