

Итоговая контрольная работа по алгебре и началам анализа(10 класс)

Вариант 1

**Базовый уровень**

1. Вычислить:

а)  $\frac{\left(7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{-\frac{2}{3}}\right)^3}{7^{-3}}$ ; б)  $\left(\sqrt[3]{\sqrt{8}}\right)^2$ ; в)  $5^{1+\log_5 3}$ ;

2. Вычислить:

$$2 \sin 390^\circ + \sqrt{12} \cos 150^\circ - \operatorname{tg}^2 60^\circ.$$

3. Решите уравнение:

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

б)  $(0,1)^{2x-3} = 10$ ; 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:

$$1 - \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{2 \sin x}.$$

6. Выберите **верное** утверждение:

1) Через прямую и принадлежащую ей точку проходит единственная плоскость.

2) Через любые три точки пространства проходит единственная плоскость.

3) Через любые две точки пространства проходит единственная плоскость.

4) Через любые три точки пространства, не принадлежащие одной прямой, проходит единственная плоскость.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит прямоугольник со сторонами, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.

**Повышенный уровень**

8. Решите уравнение:

$$\log_2 x - 3 \log_x 4 = 1;$$

9. а) Решите уравнение  $36^{\sin 2x} = 6^{2 \sin x}$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$ .

9. Диагональ куба равна 9. Найдите площадь его поверхности.

Вариант 2  
**Базовый уровень**

1. Вычислить:

а)  $\frac{6^{-4}}{\left(6^{-\frac{3}{5}} \cdot 6^{\frac{1}{5}}\right)^5}$ ;   б)  $\left(\sqrt[3]{\sqrt{25}}\right)^3$ ;   в)  $3^{2 \log_3 7}$ ;

2. Вычислить:

$$4 \cos 420^\circ - \sqrt{48} \sin 120^\circ + \operatorname{ctg}^2 30^\circ.$$

3. Решите уравнение:

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

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

4. Решите неравенство:

а)  $\left(1\frac{1}{5}\right)^x < \frac{5}{6}$ ;   б)  $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) > 1$ .

5. Упростите выражения:

$$\frac{\cos 2x}{\cos x + \sin x} - \cos x.$$

6. Выберите **верное** утверждение.

- 1) Через прямую и лежащую на ней точку проходит единственная плоскость.
- 2) Через любые три точки пространства проходит единственная плоскость.
- 3) Через любые две точки пространства проходит единственная плоскость.
- 4) Через две пересекающиеся прямые можно провести единственную плоскость.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит квадрат со стороной 4, и боковым ребром, равным 3.

**Повышенный уровень**

8. Решите уравнение:

$$\log_3 x - 2 \log_x 27 = -1.$$

9. а) Решите уравнение  $2 \cos 2x - 12 \cos x = -7$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$ .

10. Диагональ куба равна 34. Найдите площадь его поверхности.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов.

*Таблица максимального числа баллов за одно задание*

<b>Часть 1</b>	<b>Часть 2</b>	<b>Сумма</b>
<b>Задания, №</b>	<b>Задания, №</b>	
<b>1 – 7</b>	<b>8-11</b>	
1	2	19

*Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки*

<b>Школьная отметка</b>	<b>Тестовый балл</b>
«2»	0 – 8
«3»	9 – 12
«4»	13 – 16
«5»	17 – 19

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ  
ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат	98160421728937443086516107854325912870385464247
Владелец	Леонтьева Елена Валерьяновна
Действителен	С 31.10.2023 по 30.10.2024