

Демонстрационный вариант диагностической работы
по алгебре и началам анализа для обучающихся 10 класса

1. Вычислить:

а) $\frac{\left(7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{-\frac{2}{3}}\right)^3}{7^{-3}}$; в) $5^{1+\log_5 3}$;
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) $1 - \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{2 \sin x}$.

Повышенный уровень

6. Решите уравнение:

$$3^{x+3} + 3^x = 5 \cdot 2^{x+4} - 17 \cdot 2^x.$$

7. Решите уравнение:

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

8. Решите уравнение:

$$\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1.$$

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

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

Критерии оценивания

Отметка	Критерии оценки
5	Ставится за правильно выполненные задания базового уровня и 3 – 4 задания повышенного уровня
4	Ставится за правильно выполненные задания базового уровня и 2 задания повышенного уровня
3	Ставится за правильно выполненные 4 – 5 задания базового уровня
2	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям