

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10 КЛАСС.

Темы: Степени. Иррациональные уравнения. Показательные неравенства.

### 1 ПОЛУГОДИЕ

1. Вычислите: а)  $\frac{(7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{-\frac{2}{3}})^3}{7^{-3}}$ ; б)  $(\sqrt[3]{\sqrt{8}})^2$
2. Решите уравнение: 1)  $\sqrt[3]{3-x-x^2} = x$  2)  $0,7^{x^2+5x-6} = 1$
3. Найти область определения функции  $y = \sqrt[6]{x^2} - 3x - 4$
4. Решите неравенство: 1)  $5^{x-2} > 25$  2)  $\sqrt{1-x} > x + 1$
5. Сравните числа: 1)  $(\frac{1}{3})^{0,3}$  и  $(\frac{1}{3})^{1,3}$  2)  $7^{-0,1}$  и  $7^{-1,1}$

### 2 ПОЛУГОДИЕ

Темы: Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрия.

1. Вычислите: 1)  $\log_7 49$  2)  $5\log_2 2 - \log_2 8 + 2\log_2 5$
2. Найти  $\sin a$ ,  $\tan a$  и  $\cot a$  если  $\cos a = \frac{-12}{13}$  и  $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$
3. Реши уравнения: 1)  $\log_4(2x+3) = 3$  2)  $\sqrt{2 \cos x} - 1 = 0$
4. Упрости выражение:
  - 1)  $\cos(a - \beta) - \cos(a + \beta)$
  - 2)  $\frac{\sin(-a) + \cos(\pi + a)}{1 + 2 \cos(\frac{\pi}{2} - a) \cos(-a)}$
5. Реши неравенство  $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) + \log_{\frac{1}{2}}(9-x) \geq -3$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА ГОД

1. Постройте схематически графики функций  $y = (\frac{1}{7})^x$  и  $y = 7^x$
2. Найти значение выражения:
  - 1)  $\sin \frac{2\pi}{5} \cos \frac{\pi}{15} - \cos \frac{2\pi}{5} \sin \frac{\pi}{15}$
  - 2)  $\log_2 56 + 2 \log_2 12 - \log_2 63$
3. Решите уравнение и систему уравнений:
  - 1)  $\begin{cases} x - y = 4 \\ 5^{x+y} = 25 \end{cases}$  2)  $\sin 3x \cos x - \sin x \cos 3x = 1$
4. Решите неравенство:  $9^x - 7 \cdot 3^x - 18 < 0$
5. Докажите тождество:  $(\tan a + \cot a)(1 - \cos 4a) = 4 \sin 2a$