

Контрольная работа № 2
«Показательная функция»
Вариант 2

sansei-alex.ru

1. Вычислите:

а) 3^{-4} ;

б) $\left(\frac{4}{7}\right)^{-1}$;

в) $27^{\frac{1}{3}} + 49^{\frac{1}{2}}$;

г) $(1 + 5^{\frac{2}{3}})(1 - 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{4}{3}})$.

2. Постройте график функции:

а) $y = (x + 1)^{\frac{1}{5}}$;

б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$.

3. Решите уравнение:

а) $\sqrt{2} \cdot 2^{3x} = \frac{1}{2}$;

б) $4^x + 2^{x+2} - 12 = 0$.

4. Решите неравенство $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+2x} > \left(\frac{1}{25}\right)^{16-x}$.

5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции

$y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{3}x^3$ на отрезке $[0; 8]$.

6. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} 3^x - 2, & \text{если } x \leq 0; \\ -\sqrt[3]{x+1}, & \text{если } x > 0. \end{cases}$

а) Вычислите: $f(-2)$, $f(7)$.

б) Постройте график функции.

в) Найдите область значений функции.

г) Выясните, при каких значениях параметра a уравнение $f(x) = a$ имеет два корня.

Ответы:

1) а) $\frac{1}{81}$ б) 1,75 в) 10 г) 26.

2) графики построены в решении.

3) а) $-0,5$ б) 1.

4) $(-8; 4)$.

5) $y_{\text{наим}} = -164\frac{2}{3}$ (при $x = 8$); $y_{\text{наиб}} = 1\frac{1}{6}$ (при $x = 1$).

6) Ответ: а) $-1\frac{8}{9}$; -2 б) построен в решении в) $(-\infty; -1]$ г) $(-\infty; -1)$.

sansei-alex.ru

