

Контрольная работа № 2
«Показательная функция»
Вариант 1

1. Вычислите:

а) 5^{-3} ;

б) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$;

в) $32^{\frac{1}{5}} - 64^{\frac{1}{2}}$;

г) $(3 - 2^{\frac{1}{3}})(9 + 3 \cdot 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}})$.

2. Постройте график функции:

а) $y = x^{\frac{1}{3}} - 3$;

б) $y = 3^{x-1}$.

3. Решите уравнение:

а) $\sqrt{3} \cdot 3^{5x} = \frac{1}{3}$;

б) $9^x + 6 \cdot 3^{x-1} - 15 = 0$.

4. Решите неравенство $\left(\frac{2}{7}\right)^{3\left(x-\frac{1}{3}\right)} < \left(\frac{4}{49}\right)^{x^2}$.

5. Составьте уравнение касательной к графику функции

$y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - x^{-2}$ в точке $x = 1$.

6. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^x, & \text{если } x \geq 0; \\ \sqrt[3]{x+1}, & \text{если } x < 0. \end{cases}$

а) Вычислите: $f(-1)$, $f(3)$.

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) 0,008 б) 1,5 в) – 6 г) 25.

2) графики построены в решении.

3) а) – 0,3 б) 1.

4) (0,5; 1).

5) $y = 3x - 2,5$.

6) а) $0; \frac{1}{27}$ б) построен в решении в) $(-\infty; 1]$ г) (0; 1).



sansei-alex.ru

