

Контрольная работа № 3
«Числовые функции»

Вариант 2

1. Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{2x + 3} \cdot \sqrt{x - 1}.$$

2. Исследуйте функцию $y = f(x)$, где $f(x) = \frac{3x + 19}{2}$, на монотонность. Используя результат исследования, сравните $f(-\sqrt{3})$ и $f(-\sqrt{2})$.

3. Исследуйте функцию $y = 3x^4 - 4x^2 + 1$ на четность.

4. Найдите наибольшее значение функции $y = 7 - 2\sqrt{x^2 + 4}$ и определите, при каких значениях x оно достигается.

5. Постройте и прочитайте график функции

$$y = \begin{cases} -(x + 4)^2, & \text{если } -5 \leq x \leq -2, \\ 2x, & \text{если } -2 < x < 2, \\ (x - 4)^2, & \text{если } 2 \leq x \leq 5. \end{cases}$$

Ответы:

1) $x \geq 1$.

2) $f(-\sqrt{3}) < f(-\sqrt{2})$.

3) чётная.

4) $y_{\text{наиб}} = 3$ при $x = 0$.

5) график построен в решении.