

Контрольная работа № 3
«Числовые функции»

Вариант 1

1. Найдите область определения функции

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

2. Исследуйте функцию $y = f(x)$, где $f(x) = \frac{13 - 2x}{3}$, на монотонность. Используя результат исследования, сравните $f(\sqrt{5})$ и $f(\sqrt{7})$.

3. Исследуйте функцию $y = x^5 - 2x^3 + x$ на четность.

4. Найдите наименьшее значение функции $y = 1 + 5\sqrt{x^2 + 9}$ и определите, при каких значениях x оно достигается.

5. Постройте и прочитайте график функции

$$y = \begin{cases} 3x + 9, & \text{если } -4 \leq x < -2, \\ x^2 - 1, & \text{если } -2 \leq x \leq 2, \\ -3x + 9, & \text{если } 2 < x \leq 4. \end{cases}$$

Ответы:

1) $x \leq -1,5; x \geq 1.$

2) $f(\sqrt{5}) > f(7).$

3) нечётная.

4) $y_{\text{наим}} = 16$ при $x = 0.$

5) график построен в решении.