

Тема 6. Функции и графики

Проверочная работа № 6

Вариант 1

1. Найдите область определения функции:

а) $f(x) = \ln(x - 6)$;

б) $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x^2-4}}$.

2. Найдите область значений функции:

а) $f(x) = 3^{x-5} + 2$;

б) $f(x) = 3 + \frac{1}{4} \cos 5x$.

3. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x - 3)$ на отрезке $[4;5]$.

4. Исследуйте на чётность и нечётность функцию:

а) $f(x) = 5x^3 - 3x^5$;

б) $f(x) = \sin 2x \cdot \operatorname{tg} x$.

5. Найдите наименьший положительный период функции $f(x) = 2\sin\left(\frac{4x}{9} + \frac{\pi}{3}\right)$.

6. Постройте график функции $y = (x + 3)^2 - 1$. Пользуясь графиком, найдите промежутки возрастания и убывания функции, экстремум функции.

Вариант 2

1. Найдите область определения функции:

а) $f(x) = \ln(x - 8)$;

б) $f(x) = \sqrt{\frac{x-4}{x^2-25}}$.

2. Найдите область значений функции:

а) $f(x) = 2^{3-x} + 4$;

б) $f(x) = 2 + \frac{3}{4} \sin 6x$.

3. Найдите наибольшее значение функции $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x - 2)$ на отрезке $[3;5]$.

4. Исследуйте на чётность и нечётность функцию:

а) $f(x) = 6x^2 + 4x^6$;

б) $f(x) = \cos 3x \cdot \operatorname{ctg} x$.

5. Найдите наименьший положительный период функции $f(x) = 3\cos\left(\frac{4x}{7} + \frac{\pi}{6}\right)$.

6. Постройте график функции $y = (x - 5)^2 + 2$. Пользуясь графиком, найдите промежутки возрастания и убывания функции, экстремум функции.

Оценка: «5» баллов – выполнено 8-9 заданий;
«4» балла – выполнено 6-7 заданий;
«3» балла – выполнено 4-5 заданий;
«2» балла – выполнено менее 4 заданий.