

контрольна робота

Застосування похідної до дослідження функції

Варіант 1

1. Знайти кутовий коефіцієнт дотичної, що проведена до графіка функції $y = f(x)$ у точці з абсцисою x_0 , якщо

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x + 2, x_0 = 1$$

2. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = \frac{2x+3}{x^2-1}$ у точці $x_0 = 2$.

3. Визначити проміжки монотонності функції:

а) $y = 3x^2 - 6x + 1$; б) $y = x^9 - 9x$.

4. Визначити критичні точки функції:

а) $f(x) = x^3 - 9x$; б) $f(x) = \frac{-2}{x}$.

5. Знайти точки екстремуму функції: $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5}{2}x^2 + 4x - 1$.

6. Знайти найбільше та найменше значення функції на заданому відрізку:

$$f(x) = \frac{2}{x} + 3x, [0,5; 3].$$

контрольна робота

Застосування похідної до дослідження функції

Варіант 2

1. Знайти кутовий коефіцієнт дотичної, що проведена до графіка функції $y = f(x)$ у точці з абсцисою x_0 , якщо

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 1, x_0 = 1$$

2. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $y = \frac{x^2-1}{x+2}$ у точці $x_0 = -1$.

3. Визначити проміжки монотонності функції:

а) $y = 2x^2 + 4x - 1$; б) $y = x^7 - 7x$.

4. Визначити критичні точки функції:

а) $f(x) = x^2 - 16x$; б) $f(x) = \frac{1}{x}$.

5. Знайти точки екстремуму функції: $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 - 3x + 1$.

6. Знайти найбільше та найменше значення функції на заданому відрізку:

$$f(x) = -\frac{1}{x}, [-3; -1].$$