

Занятие № 3. Разложение функции в ряд Тейлора, в ряд Маклорена

1. Разложить многочлен $x^4 - 5x^3 + x^2 - 3x + 4$ по степеням двучлена $x - 4$.
2. Разложить многочлен $x^3 + 3x^2 - 2x + 4$ по степеням двучлена $x + 1$.
3. Разложить многочлен $x^{10} - 3x^5 + 1$ по степеням двучлена $x - 1$.
4. Функцию $f(x) = (x^2 - 3x + 1)^3$ по степеням x , пользуясь формулой Тейлора.
5. $f(x)$ – многочлен четвертой степени. Зная, что $f(2) = -1, f'(2) = 0, f''(2) = 2, f'''(2) = -12, f^{IV}(2) = 24$, вычислить $f(-1), f'(0), f''(1)$.
6. Написать формулу Тейлора n -го порядка для функции $y = \frac{1}{x}$ при $x_0 = -1$.
7. Написать формулу Маклорена n -го порядка для функции $y = xe^x$ при $x_0 = 0$.
8. Написать формулу Тейлора n -го порядка для функции $y = \sqrt{x}$ при $x_0 = 4$.