

Zadania z matematyki 10 I 2014

1. Policzyc pochodne następujących funkcji:

$$f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 15$$

$$f(x) = 7x^4 + 4x^3 + 1$$

$$f(x) = 4x^3 + 3x^2 + \sqrt[3]{3x+2}$$

$$f(x) = \sqrt[5]{(4x^3 + 3x^2 + 15)}$$

$$f(x) = \sin(3x + 2)$$

$$f(x) = \cos(3x + 2)$$

$$f(x) = \ln(4x + 1)$$

$$f(x) = \tan(5x + 3)$$

$$f(x) = e^{5x+3}$$

$$f(x) = (2x + 1)e^{5x+3}$$

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

$$f(x) = \sin^2(3x + 2) + \cos^2(3x + 2)$$

$$f(x) = \frac{e^{4x+2}}{e^{3x+1}}$$

2. Policzyc granice następujących funkcji:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x + 3)}{3x + 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(2x^2 - x - 1)}{3x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^3 - 3}{x^2 - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(x - 9)}{x - 10}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 4}{2x - 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x - 4}{x^2 + 2x - 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$$

3. Znajdź miejsca zerowe pochodnych następujących funkcji. Ustal, czy w danym miejscu zerowym jest lokalne minimum bądź maksimum.

$$f(x) = x^2 - 4x + 5$$

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$$

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$$

$$f(x) = -2x^3 - 3x^2 + 36x - 17$$

Typeset by $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -TeX

$$f(x) = -x^2 + 8x$$

$$f(x) = 2x^3 - 6x + 10$$

$$f(x) = x^2 - 4x + 5$$

$$f(x) = 2x^2 + \frac{16}{x}$$

$$f(x) = 3 - x^{\frac{2}{3}}$$