

Zastosowanie pochodnych

Zad. 1 Obliczyć jaki kąt z osią OX tworzy styczna do wykresu funkcji

$$f(x) = x^2 - 3x + 8 \text{ w punkcie } x = 1$$

Odp. 135 stopni

Zad. 2 Znaleźć na krzywej

$$y = e^x$$

punkt, w którym styczna jest równoległa do prostej

$$x - y + 7 = 0$$

Odp. P(0,1)

Zad. 3 Napisz równanie tej stycznej do wykresu funkcji

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

która jest prostopadła do prostej

$$2x - 6y + 1 = 0$$

Zad. 4 Wyznacz równanie stycznej do wykresu funkcji w punkcie, gdy

1	$f(x) = \sqrt{x}, x_0 = 9$	$y = \frac{1}{6}x + \frac{3}{2}$
2	$f(x) = \sin x, x_0 = \frac{\pi}{4}$	$y = \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{4\sqrt{2} - \pi\sqrt{2}}{8}$
3	$f(x) = \frac{3x}{x-2}, x_0 = 1$	$y = -6x + 3$

Zad. 5 Wyznaczyć ekstrema globalne funkcji

1	$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 4x, \text{ w przedz. } [0,5]$	$f_{\max}(1), f_{\min}(4)$
2	$f(x) = \frac{e^{x+1}}{x^2-1}, \text{ w przedz. } [2,4]$	$f_{\max}(4), f_{\min}(\sqrt{2}+1)$
3	$f(x) = \frac{x^2-2}{x+2}, \text{ w przedz. } [-1,5]$	$f_{\max}(5), f_{\min}(\sqrt{2}+1)$