

ZESTAW ZADAŃ 9

Zadanie 9.1

Wykazać, że poniższe wzory na współczynnik kierunkowy asymptoty ukośnej funkcji $f(x)$:

$$a = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} \quad (1a)$$

$$a = \lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) \quad (1b)$$

są równoważne.

Zadanie 9.2

Zbadać przebieg następujących funkcji:

$$f(x) = -2(x + 1/2) \quad (2a)$$

$$f(x) = \sqrt{(x + 4)^2 - 1024/9} \quad (2e)$$

$$f(x) = x(x + 1) - 1 \quad (2b)$$

$$f(x) = x^2 + x^{-2} \quad (2c)$$

$$f(x) = \sqrt[x]{x} \quad (2f)$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} \quad (2d)$$

$$f(x) = \frac{x}{x + 1} \quad (2g)$$

Zadanie 9.3

W zależności od parametrów a, b i c , zbadać ekstrema podanych funkcji zmiennej x :

$$f(x) = x^a \exp(-bx), \quad a > 0, b > 0 \quad (3a)$$

$$f(x) = ae^{-(x-b)^2/(2c)}, \quad a > 0, c > 0 \quad (3b)$$

$$f(x) = x^2 + bx + c \quad (3c)$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + a^2} \quad (3d)$$

$$f(x) = x^3 + ax^2 + b \quad (3e)$$