

## ZESTAW ZADAŃ I

**Zadanie 1** Oblicz granice:

(a)  $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} (x^2 - 5x + 6)$ , (b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ , (c)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+3x-4}{x^2+2x-3}$ , (d)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2-2x} \right)$ , (e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{x+4}-2}$ .

**Zadanie 2**

(a) W oparciu o definicję oblicz pochodną funkcji  $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$  w punkcie  $x_0 = -1$ , zapisz równanie stycznej do wykresu funkcji w punkcie  $(-1, 3)$ ,

(b) W oparciu o definicję wyprowadź wzór na pochodną funkcji  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,

(c) W oparciu o regułę różniczkowania iloczynu i wzór uzyskany w (b) wyprowadź wzór na pochodną funkcji  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ .

**Zadanie 3** Oblicz pochodne:

(a)  $(x^6 - 3x^4 + 5x^3 - 6x - 5)'$ , (b)  $\left( \frac{1}{x} - \sqrt{x} + \frac{10}{\sqrt{x}} \right)'$ , (c)  $((-5x^2 + 3x + 2) \cdot (x^2 - 3x + 1))'$ , (d)  $\left( \frac{1}{x^3+1} \right)'$ ,  
(e)  $\left( \frac{x^2-3x+2}{x^2-1} \right)'$ .