

1. Niech

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2, \lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 7 \quad \text{i} \quad p(x) = 4x^2 - 5x + 7.$$

Obliczyć:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + g(x))$;
- (b) $\lim_{x \rightarrow 2} (5f(x) + [g(x)]^2)$;
- (c) $\lim_{x \rightarrow 2} p(x)$.

2. Obliczyć:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 1} x^2 + 3x - 5$;
- (b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 4x + 3}$;
- (c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$.

3. Wyznaczyć granice:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$;
- (b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$.

4. Obliczyć przybliżone wartości dla granicy

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$

przyjmując $h = \pm 0,1; \pm 0,01$ a następnie wyznaczyć dokładną wartość tej granicy w sposób analityczny dla:

- (a) $f(x) = -8x + 2, a = 3$;
- (b) $f(x) = 10x + 0,06, a = -1$;
- (c) $f(x) = x^2, a = 2$.

5. Niech $f(x) = -1,5x^2 + 12,5x$. $f(x)$ oznacza położenie punktu poruszającego się wzdłuż prostej OX w czasie x . Wyznaczyć

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1 + h) - f(1)}{h}.$$

6. Obliczyć granicę

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{3x}.$$

7. Obliczyć granicę

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}.$$

Mariusz Grządziel