

Zadanie domowe nr 3 - Granica i ciągłość funkcji

Zadanie 1. Oblicz podane granice.

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} + x)$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{3 - \sqrt{2x+9}} \cdot \frac{\arcsin x}{\operatorname{tg} 3x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \operatorname{tg} x)^{\frac{\operatorname{tg} x}{x^2}}$

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(1+2^x)}{\ln(1+3^x)}$

e) $\lim_{x \rightarrow 1} (1-x) \operatorname{tg} \frac{\pi x}{2}$

Zadanie 2. Zbadaj ciągłość funkcji w całej dziedzinie.

$$f(x) = \begin{cases} e^{-\frac{1}{5-x}} & \text{dla } x > 5 \\ -1 & \text{dla } x = 5 \\ \frac{x^3 - x^2}{|x-1|} & \text{dla } x < 5, x \neq 1 \\ 1 & \text{dla } x = 1 \end{cases}$$

Zadanie 3. Oblicz granicę, korzystając z twierdzenia o dwóch funkcjach.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{2x - \sin x}$$