

## Ciągłość funkcji

Zbadać ciągłość funkcji, określić rodzaj nieciągłości dla funkcji nieciągłych:

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x^2-2x-3}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 3\}, \\ -\frac{1}{4}, & x \in \{-1, 3\}, \end{cases}$$

$$\text{b) } f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg} \frac{x}{2-x}, & x < 2, \\ 0, & x = 2, \\ 3^{\frac{1}{2-x}}, & x > 2, \end{cases}$$

$$\text{c) } f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2-x}}, & x < 2, \\ 0, & 2 \leq x \leq 3, \\ \frac{x^2-3x}{x-3}, & x > 3, \end{cases}$$

$$\text{d) } f(x) = \begin{cases} (x-1)(x+3), & x \geq 1, \\ \log_{\frac{1}{2}} x, & 0 < x < 1, \end{cases}$$

$$\text{e) } f(x) = \begin{cases} \sin(x-2), & x < 2, \\ \frac{1}{2}, & x = 2, \\ x^2 - 2x, & x > 2. \end{cases}$$

Odpowiedzi:

- a) funkcja jest ciągła w punkcie  $x = -1$ , punkt  $x = -3$  jest punktem nieciągłości II rodzaju,
- b) funkcja jest ciągła,
- c) funkcja jest ciągła w punkcie  $x = 2$ , punkt  $x = -3$  jest punktem nieciągłości I rodzaju,
- d) funkcja jest ciągła,
- e) punkt  $x = 2$  jest punktem nieciągłości I rodzaju.