

## Леви и десни лимес, непрекидност

1. Одредити граничне вредности:

$$\begin{array}{llll} \text{а) } \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{x^2 - 1} & \text{б) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{e^{\frac{1}{x}} + 1} & \text{в) } \lim_{x \rightarrow 1^+} \operatorname{arctg} \frac{1}{1-x} & \text{г) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x^2 - 1}; & \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{e^{\frac{1}{x}} + 1}; & \lim_{x \rightarrow 1^-} \operatorname{arctg} \frac{1}{1-x}; & \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x}. \end{array}$$

2. Испитати непрекидност следећих функција:

а)  $f(x) = \operatorname{sgn} x$ ;

б)

$$f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 0 \\ x^2 + 1, & x \geq 0; \end{cases}$$

в)

$$f(x) = \begin{cases} x - 1, & x \leq 0 \\ 2x - 1, & x > 0. \end{cases}$$

3. Одредити реалне константе  $a, b$  тако да функција  $f$  буде непрекидна:

а)

$$f(x) = \begin{cases} x + a, & x < 0 \\ 3 + 2x - x^2, & x \geq 0; \end{cases}$$

б)

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ x, & 0 \leq x \leq 1 \\ -x^2 + 4x - 2, & 1 \leq x < 3 \\ 4 - x, & x \geq 3; \end{cases}$$

в)

$$f(x) = \begin{cases} -2 \sin x, & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ a \sin x + b, & -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ \cos x, & x \geq \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$