

II - Granične vrednosti funkcija, Neprekidnost.

Bitni pojmovi. *Granična vrednost funkcije, Cauchyeva i Heineova definicija granične vrednosti, leva i desna granična vrednost. Neprekidnost funkcije. Prekidne tačke i vrste prekida.*

38. Odrediti $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 14} + x}{\sqrt{x^2 - 2} + x}$.

39. Odrediti $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 14} + x}{\sqrt{x^2 - 2} + x}$.

40. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 5x}$.

41. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 6x}{x^2}$.

42. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\pi - x}$.

43. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-2} \right)^{2x-1}$.

44. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \pi/4} (\tan x)^{\tan 2x}$.

45. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(\arctan \frac{x+1}{x+2} - \frac{\pi}{4} \right)$.

46. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin x}$.

47. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$.

48. Ispitati neprekidnost funkcije $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$, ($x \neq 2$).

49. Ispitati neprekidnost funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x - 1}$, ($x \neq 1$).

50. Odrediti $a \in \mathbb{R}$, tako da bude neprekidna funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3}, & x \neq 3, \\ a, & x = 3. \end{cases}$

51. Odrediti $a, b \in \mathbb{R}$, tako da bude neprekidna funkcija $f(x) = \begin{cases} -2 \sin x, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ ax + b, & -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ \cos x, & x \geq \frac{\pi}{2}. \end{cases}$

Domaći zadatak IV

DZ38. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(px)}{\sin(qx)}$

DZ39. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos kx}{x^2}$.

DZ40. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 kx}{x^2}$.

DZ41. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{1-x^3}$.

DZ42. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{\sin(x - \pi/3)}{1 - 2 \cos x}$.

DZ43. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sqrt{2} \cos x - 1}{1 - \tan^2 x}$.

DZ44. Odrediti $\lim_{x \rightarrow (\pi/2)^+} \frac{\sqrt{1 + \cos 2x}}{\sqrt{\pi} - \sqrt{2x}}$.

DZ45. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^x$.

DZ46. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+2} \right)^{x+1}$.

DZ47. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \tan x)^{\cot x}$.

DZ48. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2+1}{x^2-1} \right)^{x^2-1}$.

DZ49. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{\sin^2 x}}$.

DZ50. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \left(\sqrt[3]{x^3+2} - x \right)$.

DZ51. Odrediti $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(1 - \cos x)}{x^4}$.

DZ52. Odrediti $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \ln \frac{\frac{1}{x}}{\sin \frac{1}{x}}$.

DZ53. Odrediti $a \in \mathbb{R}$, tako da bude neprekidna funkcija $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2, & x < 0, \\ a, & x = 0, \\ 1 + x, & x > 0. \end{cases}$

DZ54. Odrediti $a \in \mathbb{R}$, tako da bude neprekidna funkcija $f(x) = \begin{cases} e^{-x} + 1, & x \geq 0, \\ x + a, & x < 0. \end{cases}$