

2. kolokvij iz Analize I

21. januar 2005

1. Določi konstanti a in b tako, da bo funkcija g ,

$$g(x) = \begin{cases} e^{ax} + ax + 1, & \text{če je } x \geq 0, \\ x + b, & \text{če je } x < 0, \end{cases}$$

zvezna in odvedljiva povsod, kjer je definirana. Ali je tako definirana funkcija tudi zvezno odvedljiva?

2. Naj bo $f(x) = \ln(1 - x^2)$. Izračunaj dolžino loka grafa funkcije f na intervalu $[0, \frac{1}{2}]$.
3. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujejo parabola z enačbo $y = -x^2 + 4x - 3$ ter njeni tangenti v točkah $(0, -3)$ in $(3, 0)$.
4. Določi vrednost parametra c tako, da bo obstaja limita

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2(1 + \cos x) + c(1 - \cos x)}{x(x - \sin x)}$$

in jo izračunaj.

NASVET. Pomagaj si z razvojem v Taylorjevo vrsto.