

Izpit iz Matematike I

2. september 2008

1. Reši neenačbo

$$|1 - 3x| + 1 \leq |x| - 3.$$

2. Naj bo funkcija $f: (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}) \rightarrow \mathbb{R}$ definirana z

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{x - \tan x}, & \text{če je } x \neq 0, \\ a & \text{sicer.} \end{cases}$$

(a) Določi vrednost parametra a tako, da bo f zvezna povsod, kjer je definirana.

(b) Dokaži, da je f omejena funkcija na intervalu $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$.

NASVET. Izračunaj enostranske limite ob krajiščih intervala.

3. Izračunaj

$$\int_{-\infty}^{-1} (x^2 e^{x^3} - \frac{1}{x^4}) dx.$$

4. Zapiši vse lastne vrednosti in lastne vektorje matrike

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$