

Izpit iz Matematike I

25. januar 2008

1. Katera kompleksna števila zadoščajo enačbi $z + i = i|z^2 + 1|$?
2. Naj bo $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2} - 2}{x^4}$. Izračunaj limito $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.
Nasvet. Pomagaj si z razvojem funkcije $f(t) = \sqrt{1+t}$ v Taylorjevo vrsto.
3. Naj bo $f(x) = (x - x^3)e^{-x^2}$.
 - (a) Določi ničle in asimptote funkcije f .
 - (b) Izračunaj ploščino lika, ki ga oklepata abscisna os in tisti del grafa funkcije f , ki leži v prvem kvadrantu.

4. Naj bo $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & b & 1 \end{bmatrix}$. Določi vrednost parametra b tako, da bo vsaj ena lastna vrednost matrike A enaka 1 in določi njej pripadajoče lastne vektorje.