

Izpit iz Matematike I

9. junij 2008

1. Naj bo $f(x) = \arcsin x + \sqrt{1 - x^2}$. Določi definicijsko območje funkcije f in izračunaj dolžino grafa funkcije f vzdolž celotnega definicijskega območja.

2. Dana je matrika

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Izračunaj vrednost determinante matrike $B = (I + A^T A)^{-1}$.

3. Določi vrednost parametra a tako, da bo obstajala limita

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (a + 2 \arctan x)x,$$

in jo izračunaj.

4. Naj bo $g(x, y) = \ln(y^2 + \sqrt{x})$. Zapiši totalni diferencial in vse parcialne odvode 2. reda funkcije g .