

IZPIT IZ MATEMATIKE 2

Praktična matematika
3. september 2012

1. Funkcija $d: \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ je podana po predpisu:

$$d(m, n) = \begin{cases} m + n & ; m \neq n \\ 0 & ; m = n \end{cases} .$$

Ali je d metrika na \mathbb{N} ?

2. Poiščite največjo in najmanjšo vrednost funkcije $f(x, y) = x e^{-y}$ na območju, ki ga omejujeta paraboli $y = x^2$ in $x = y^2$.
3. Poiščite naravni parameter pri krivulji, določeni z zvezama:

$$y = x^2, \quad z = \frac{2x^3}{3} .$$

4. Izračunajte integral $\iiint_{\substack{0 \leq y \leq x \\ x^2 + y^2 + z^2 \leq 1}} xy \sqrt{1 - x^2 - y^2 - z^2} \, dx \, dy \, dz$.
- Namig:* pomagajte si s funkcijo beta.

5. Izračunajte ostanek (residuuum) funkcije

$$f(z) = \frac{1}{z^2 + 2iz + 4}$$

v polu, ki leži nad realno osjo.