

2.KOLOKVIJ IZ UVODA U MATEMATIKU

31. siječnja 2011.

IME I PREZIME, SMJER

1	2	3	4	5	Σ

1. Neka je funkcija $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sin \frac{\pi x}{4}$. Riješite jednadžbu

$$(f \circ f)(x) = 0$$

i odredite $f(\langle -2, 0 \rangle)$ te $f^{-1}\left(\left[\frac{\sqrt{3}}{2}, 4\right]\right)$.

2. Odredite koeficijent a polinoma $p(x) = x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x + a$ ako je poznato da on ima dvostruku cjelobrojnu nultočku.

3. Riješite nejednadžbu

$$\log_{x^2}(x+2) \leq 1$$

4. Dokažite da za sve prirodne brojeve n vrijedi:

$$\frac{n+1}{2} \cdot \frac{n+2}{2} \cdot \dots \cdot \frac{n+n}{2} = 1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2k-1).$$

5. Neka je $f(x) = \frac{1}{x-2}$ i $g(x) = 1 + \ln(9^x - 3^{x+1})$. Odredite područje definicije funkcije $h = \arccos \circ f + g$.