

2.KOLOKVIJ IZ UVODA U MATEMATIKU

3 veljače 2010.

IME I PREZIME, SMJER

1	2	3	4	5	Σ

1. Dokažite metodom matematičke indukcije

a) $2^n > n + 1, n \geq 2;$

b) $\sum_{k=1}^n (k+1) \binom{k}{k-1} = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}.$

2. Riješite kongruencije $123x \equiv 75 \pmod{501}$ i $78x + 1 \equiv 14 \pmod{302}$.

3. Odredite realne brojeve a, b, c tako da polinom $x^6 + 3x^5 - x^3 + ax^2 + bx + c$ bude djeljiv polinomom $x^3 - x + 1$.

4. U skupu \mathbb{C} riješite jednadžbu

$$\frac{4 + i^{487}}{(1 + i)(3 - i) - 4} + z^3 = \frac{1 - i}{2}.$$

5. Zadane su funkcije $f(x) = 2^{\frac{x+1}{x}}$ i $g(x) = \log_2(4x + 5) + \log_2 \frac{1}{1-x^2}$.
Odredite njihove prirodne domene. Ukoliko je moguće odredite funkcije (domenu, kodomenu i pravilo) $f \circ g$ i $g \circ f$.