

DRUGI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. [15 bodova] Skicirajte grafove sljedećih funkcija:

a) $f(x) = -\log_{\frac{1}{3}}(x + 4)$

b) $g(x) = \left| \frac{1}{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) \right|$

2. [15 bodova] Na skupu \mathbf{R}^2 definirana je relacija ρ na sljedeći način

$$(x_1, y_1)\rho(x_2, y_2) \iff x_1 \geq x_2 \wedge y_1 \leq y_2.$$

Provjerite je li ρ relacija parcijalnog uređaja. Ako jeste provjerite je li relacija ρ relacija totalnog uređaja.

3. [20 bodova] Neka je $S = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$.

(a) Odredite relaciju ekvivalencije ρ koja inducira sljedeću particiju skupa S :

$$S = \{a\} \cup \{b, c, d\} \cup \{e, f, g, h\}.$$

(b) Odredite relacije ρ_1, ρ_2 sa svojstvom $\rho_1 \subseteq \rho, \rho_2 \subseteq \rho, \rho_1 \neq \rho_2, \rho_1$ je identiteta na S i ρ_2 je bijekcija sa skupa S u skup S .

4. [15 bodova] Pomoću Euklidovog algoritma odredite najveću zajedničku mjeru polinoma $f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x - 3$ i $g(x) = 2x^3 - x^2 + 5x + 3$.

5. [15 bodova] Odredite parametre a, b takve da polinom $f(x) = x^3 - ax^2 - 32x - b$ bude djeljiv polinomom $g(x) = x^2 + x - 30$.

6. [20 bodova] Riješite jednadžbu

$$2x^4 + 5x^3 - 10x^2 + 10x + 8 = 0.$$

Napomena. Sve svoje tvrdnje obrazložite.

DRUGI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. [15 bodova] Skicirajte grafove sljedećih funkcija:

a) $f(x) = -\log_{\frac{1}{4}}(x - 3)$

b) $g(x) = \left| \frac{3}{2} \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) \right|$

2. [15 bodova] Na skupu \mathbf{Z}^2 definirana je relacija ρ na sljedeći način

$$(a, b)\rho(c, d) \iff a \leq c \wedge b \geq d.$$

Provjerite je li ρ relacija parcijalnog uređaja. Ako jeste provjerite je li relacija ρ relacija totalnog uređaja.

3. [20 bodova] Neka je $T = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$.

(a) Odredite relaciju ekvivalencije ρ koja inducira sljedeću particiju skupa T :

$$T = \{a\} \cup \{b, c\} \cup \{d, e, f, g, h\}.$$

(b) Odredite relacije ρ_1, ρ_2 sa svojstvom $\rho_1 \subseteq \rho, \rho_2 \subseteq \rho, \rho_1 \neq \rho_2, \rho_1$ je bijekcija sa skupa T u skup T i ρ_2 je identiteta na T .

4. [15 bodova] Pomoću Euklidovog algoritma odredite najveću zajedničku mjeru polinoma $f(x) = x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 5x + 4$ i $g(x) = 3x^3 + 2x^2 - 13x + 4$.

5. [15 bodova] Odredite parametre a, b takve da polinom $f(x) = x^3 + ax^2 - 16x - b$ bude djeljiv polinomom $g(x) = x^2 - x - 20$.

6. [20 bodova] Riješite jednadžbu

$$2x^4 + 7x^3 - 13x^2 + 12x + 10 = 0.$$

Napomena. Sve svoje tvrdnje obrazložite.