

DRUGI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. [15 bodova] Odredite slike i praslike funkcije $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 3$ za skupove $S_1 = \{-3, 3\}$ i $S_2 = [-2, 2)$.
2. [20 bodova] Odredite skup K takav da funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow K$ definirana formulom $f(x) = \frac{2^x - 2^{-x}}{2^x + 2^{-x}}$ bude bijekcija. Nađite inverznu funkciju funkcije f .
3. [10 bodova] Odredite realne brojeve a i b tako da polinom $x^4 - 9x^3 + 21x^2 + ax + b$ bude djeljiv polinomom $x^2 - x - 2$.

4. [20 bodova] Ako je moguće, skratite razlomak

$$\frac{x^5 + x + 1}{x^4 + x^3 + 1}$$

5. [20 bodova] Rastavite na parcijalne razlomke

$$\frac{4x^2 + 16x - 8}{x^3 - 4x}$$

6. [15 bodova] Skicirajte graf funkcije $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x-1|} + 2$.

DRUGI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. [15 bodova] Odredite slike i praslike funkcije $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 5$ za skupove $S_1 = \{-5, 5\}$ i $S_2 = \langle -3, 3 \rangle$.
2. [20 bodova] Odredite skup K takav da funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow K$ definirana formulom $f(x) = \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}}$ bude bijekcija. Nađite inverznu funkciju funkcije f .
3. [10 bodova] Odredite realne brojeve a i b tako da polinom $x^4 - 8x^3 + ax^2 + 36x + b$ bude djeljiv polinomom $x^2 + x - 2$.

4. [20 bodova] Ako je moguće, skratite razlomak

$$\frac{x^3 + x^2 - 4x - 4}{x^3 - x^2 + 4x - 4}.$$

5. [20 bodova] Rastavite na parcijalne razlomke

$$\frac{-x^2 + 3x + 4}{x^3 - 4x^2 + 4x}.$$

6. [15 bodova] Skicirajte graf funkcije $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^{|x-1|} + 1$.