

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 1
17.4.2021.

Zadatak 1.

[2] Naći n ako je $\sum_{k=1}^{n-1} \binom{n}{k} = 254$.

Zadatak 2.

[2] Riješiti jednačinu $z^3 + i = 0$.

Zadatak 3.

[2] Neka je data relacija $\rho = \{(1, 1), (1, 3), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 3), (4, 4)\}$ na skupu $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Ispitati da li je ρ relacija parcijalnog uređenja.

Zadatak 4.

[2] Naći inverznu funkciju i njen domen ako je $f(x) = \frac{3 - 5^{-x}}{2}, x \in \mathbb{R}$.

Zadatak 5.

[2] Naći $(f \circ g)(3)$ ako je $f(x) = \begin{cases} e^{x-3}, & x \leq 3 \\ -2x + 7, & x > 3 \end{cases}$ i $g(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq -1 \\ -x - 2, & -1 < x \leq 5 \\ -7, & x > 5 \end{cases}$.

Zadatak 6.

[2] Za koju vrijednost parametra m je polinom $2x^4 - 5x^3 + x^2 + mx + 3$ djeljiv polinomom $x - 1$.

Zadatak 7.

[2] Neka su x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 rješenja jednačine $x^5 - 32 = 0$. Naći

a) $\sum_{k=1}^5 x_k$

b) $\prod_{k=1}^5 x_k$.

Zadatak 8.

[2] Ispitati algebarsku strukturu $(\mathbb{N}, *)$, gdje je operacija $*$ definisana sa $a, b \in \mathbb{N}, a * b = a^b$.

Zadatak 9.

[2] Riješiti sistem jednačina $\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 9 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \end{cases}$ pomoću Kramerovog pravila.

Zadatak 10.

[2] Riješiti jednačinu $\begin{vmatrix} x-2 & x+2 \\ x+2 & x-2 \end{vmatrix} = 0$.