

1. Naći sve proste implikante i sve minimalne disjunktivne normalne forme Bulove funkcije date tablicom:

x	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
y	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
z	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
u	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
f	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0

2. Neka je $F = \{f_{a,b} \mid a, b \in \mathbb{R}\}$, gde je $f_{a,b} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funkcija definisana sa $f_{a,b}(x) = ax + b \cos x$, za $x \in \mathbb{R}$. Ispitati sve aksiome Abelove grupe za strukturu (F, \oplus) , gde je \oplus sabiranje funkcija definisano sa $(f \oplus g)(x) = f(x) + g(x)$, za $x \in \mathbb{R}$.

3. Ostaci pri deljenju polinoma P sa $(x - 1)$, $(x - 2)$ i $(x + 1)$ su redom 2, 3 i 6. Odrediti ostatak pri deljenju polinoma P polinomom $(x - 1)(x - 2)(x + 1)$.

4. U zavisnosti od \vec{r}_A , \vec{r}_B i \vec{n} izraziti vektore položaja \vec{r}_C i \vec{r}_D tačaka C i D redom, ako je $ABCD$ jednakokraki trapez čija osnovica CD je tri puta manja od osnovice AB , visina trapeza je 5, a ravan trapeza je normalna na vektor \vec{n} .

5. Diskutovati po $a, b \in \mathbb{R}$ i rešiti nad \mathbb{R} sistem jednačina

$$\begin{aligned} -2x + y + 4z - 5u &= 6 \\ x + 3y - 2z + 4u &= 3 \\ -x + 4y + 2z - u &= b \\ 3x + 2y - 6z + ay &= -3. \end{aligned}$$

Za koje vrednosti parametara a i b je skup rešenja ovog sistema potprostor vektorskog prostora $(\mathbb{R}^4, \mathbb{R}, +, \cdot)$?

6. Neka je $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ linearna transformacija koja zadovoljava uslove $f(2, 0, 1) = (5, 3, 0)$, $f(3, 1, 0) = (4, 2, 1)$, $f(0, 3, -1) = (1, 1, -1)$.

a) Odrediti $f(x, y, z)$ i matricu M_f linearne transformacije f .

b) Odrediti skup svih originala koji se datom transformacijom preslikavaju u vektor $(1, 1, 1)$.