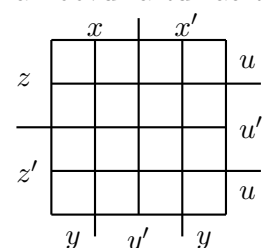


- Za relaciju poretka „deli” u skupu $\{2, 3, 6, 9\}$ navesti
 najmanji el: minimalne el: najveći el: maksimalne el:
- U skupu A_i definisana je relacija ρ_i : $A_1 = \mathbb{Z}, \rho_1 = \{(x, y) | |x| = |y|\}, A_2 = \mathbb{Z}, \rho_2 = \{(x, y) | xy = 0\}$.
 Iza oznake svake od tih relacija zaokružiti samo ona slova koja označavaju svojstvo relacije koju ona poseduje: R - refleksivnost S - simetričnost A - antisimetričnost T - tranzitivnost.
 ρ_1 : R S A T ρ_2 : R S A T ρ_3 : R S A T ρ_4 : R S A T ρ_5 : R S A T
- Neka su $f : (0, \infty) \rightarrow (0, \infty)$ i $g : (0, \infty) \rightarrow (0, \infty)$ definisane sa $f(x) = \frac{1}{1+x}$ i $g(x) = 1 + x$. Izračunati:
 1) $f^{-1}(x) =$ 2) $g^{-1}(x) =$ 3) $(f \circ g)(x) =$ 4) $(g \circ f)(x) =$
- Funkcija $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definisana sa $f(x) = 2x + 1$ je: 1) surjektivna i nije injektivna
 2) injektivna i nije surjektivna 3) nije injektivna i nije surjektivna 4) bijektivna
- Zaokružiti slova (ili slovo) ispred struktura koje su asocijativni i komutativni grupoidi sa neutralnim elementom: 1) $(\mathbb{Z}, +)$ 2) $(\mathbb{Z}, \cdot)$ 3) $(\mathbb{N}, \cdot)$ 4) $(\mathbb{N} \cup \{0\}, +)$ 5) $(\mathbb{C}, +)$ 6) $(\mathbb{Q}, \cdot)$
- Zaokružiti broj (ili brojeve) ispred tvrđenja koja su tačna u svakom polju $(F, +, \cdot)$ (gde su 0 i 1 redom neutralni elementi operacija $+$ i $\cdot$, ako postoje): 1) $a + bc = (a + b)(a + c)$ 2) $a(b + c) = ab + ac$
 3) $(F, +)$ je grupa 4) $(F, \cdot)$ je grupa 5) $ab = 0 \Rightarrow (a = 0 \vee b = 0)$ 6) $a \cdot 0 = 0$ 7) $a + 1 = 1$
- Zaokružiti komutativne grupe: 1) $(\{z \in \mathbb{C} | \text{Im}(z) = \text{Re}(z)\}, +)$ 2) $(\{7k | k \in \mathbb{Z}\}, +)$
 3) $(\mathbb{Z}, \cdot)$ 4) $(\{7k | k \in \mathbb{Z}\}, \cdot)$ 5) $(\mathbb{N} \cup \{0\}, +)$ 6) $(\mathbb{R}[x], +)$ 7) $(\mathbb{R}[x], \cdot)$
- Za kompleksne brojeve $z_1 = -2i + 2$ i $z_2 = -1 - i$ izračunati
 $z_1 + z_2 =$ $z_1 \cdot z_2 =$ $\arg(\frac{z_1}{z_2}) =$ $\arg(z_2) =$ $|z_2| =$
- Zaokružiti broj (ili brojeve) ispred tvrđenja koje je tačno u Bulovoj algebri: 1) $a + ab = a \cdot 0'$
 2) $a \cdot 1 = 0'$ 3) $a \cdot b = (ab)'$ 4) $a \cdot b = (a' + b')'$ 5) $a \cdot 0 = 1'$ 6) $a + ab = a$ 7) $1 + 0 = 0'$
- Zaokružiti slova (ili slovo) ispred jednakosti koje su tačne za svako $x, y, z \in G$ u asocijativnom i komutativnom grupoidu $\mathcal{G} = (G, \cdot)$ sa neutralnim elementom e : 1) $x \cdot e \cdot y = x \cdot y$ 2) $(x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z)$
 3) $x \cdot y = x \cdot z \Rightarrow y = z$ 4) $x \cdot x = x$ 5) $x \cdot y \cdot x = x^2 y$ 6) $y \cdot (z \cdot x) = (z \cdot x) \cdot y$
- Ako je p nesvodljiv polinom nad poljem $\mathbb{R}$, tada su sve moguće vrednosti za $dg(p)$: { }
- Navesti geometrijsku interpretaciju skupova A i B :
 $A = \{z | \text{Re}(z) \geq \text{Im}(z)\}$ je _____
 $B = \{z | 1 \leq |z| \leq 2\}$ je _____

ZADACI 1

- Za $a \in \mathbb{R}$, neka je funkcija $f_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definisana sa $f_a(x) = ax, x \in \mathbb{R}$, i neka je $\mathcal{F} = \{f_a | a \in \mathbb{R}\}$. Za strukturu $(\mathcal{F}, \oplus, \circ)$ ispitati sve polja, gde je
 $(f_a \oplus f_b)(x) = f_a(x) + f_b(x), x \in \mathbb{R}$,
 $a \circ$ je kompozicija funkcija.
- Napisati *SDNF*, sve proste implikante i sve minimalne *DNF* Bulove funkcije (Karnoovu kartu nacrtati kao na slici)

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



- Nad poljima $\mathbb{C}$ i $\mathbb{R}$ faktorizirati polinom $p(x) = x^4 - x^3 - x + 1$.

- Za ravan $\alpha : 5x - y + 3z = 8$ napisati jedan njen vektor normale $\vec{n}_\alpha = (\quad , \quad , \quad)$ i koordinate jedne njene tačke $A(\quad , \quad , \quad)$
- Ako je $\vec{a} = (2, 1, -2)$ i $\vec{b} = (-4, -2, 4)$, tada je $\vec{a}\vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\vec{a} \times \vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}$ i $|\vec{a}| = \underline{\hspace{2cm}}$.
- Za koje vrednosti parametra $a \in \mathbb{R}$ je sistem linernih jednačina $x + ay = 1 \wedge ax + y = 1$ nad poljem $\mathbb{R}$:
 1) neodređen: 2) određen: 3) kontradiktoran:
- Koje su od sledećih uređenih n -torki nezavisne u $\mathbb{R}^3$: 1) $((0, 0, 1), (0, 1, 0), (1, 0, 0))$ 2) $((1, 0, 0))$
 3) $((1, 0, 0), (0, -1, 0))$ 4) $((1, 1, 1), (2, 2, 2))$ 5) $((0, 0, 1), (0, 1, 0), (1, 0, 0), (1, 2, 3))$
- $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^{-1} =$
- Napisati matrice linearnih transformacija $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $f(x, y) = y$ i $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $g(x, y) = (0, x)$, kao i njihove rangove:

$$M_f =$$

$$\text{rang } M_f =$$

$$M_g =$$

$$\text{rang } M_g =$$

- Neka je $p = (1, 1, 1)$, $q = (0, 2, 2)$, $r = (0, 0, 3)$, $s = (0, 4, 0)$. Sledeće n -torke vektora su nezavisne u prostoru $\mathbb{R}^3$: 1) (p, q, r) 2) (q, r, s) 3) (p, q, r, s) 4) (p, q) 5) (p, q) 6) (p) 7) (p, r)
- U vektorskom prostoru svih slobodnih vektora, par vektora (a, b) je:
 1) uvek generatoran, 2) nikad generatoran, 3) može a ne mora biti generatoran.
- Za svaki n -dimenzionalni vektorski prostor V i svaku njegovu generatornu uređenu k -torku vektora uvek je:
 1) $k < n$ 2) $k \leq n$ 3) $k = n$ 4) $k > n$ 5) $k \geq n$ 6) ništa od prethodno navedenog
- Koje od tvrđenja je tačno za bilo koje kvadratne matrice A, B, C reda 2 i svaki skalar λ :
 1) $\det(A + B) = \det(A) \cdot \det(B)$ 2) $\det(\lambda A) = \lambda^3 \det(A)$ 3) $\det(BA) = \det(A)\det(B)$
 4) $\text{rang}(A + B) = \text{rang}(A) + \text{rang}(B)$ 5) $\text{rang}(AB) = \text{rang}(A)\text{rang}(B)$ 6) $A(BC) = (AB)C$
 7) $A(B + C) = AB + AC$ 8) $AB = BA$ 9) $A + B = B + A$
- Karakteristični koreni matrice $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ su:
- Koji od sledećih podskupova $U \subseteq \mathbb{R}^3 = \{x = (x_1, x_2, x_3) | x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}\}$ je podprostor prostora $(\mathbb{R}^3, \mathbb{R}, +, \cdot)$: 1) $U = \{x \in \mathbb{R}^3 | x_1 = 2x_2 = -9x_3\}$ 2) $U = \{x \in \mathbb{R}^3 | x_1^2 + x_2^2 = 0\}$
 3) $U = \{x \in \mathbb{R}^3 | x_1 = 0\}$ 4) $U = \{x \in \mathbb{R}^3 | x_1 = x_2 = x_3 = 3\}$ 5) $U = \{x \in \mathbb{R}^3 | x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 1\}$

ZADACI 2

- Neka je α ravan koja sadrži tačku A i normalna je na vektor $\vec{n} \neq \vec{0}$. U funkciji od vektora $\vec{r}_A$ i $\vec{n}$ izraziti vektore položaja ostalih temena kocke $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ čija temena $ABCD$ leže u ravni α , temena $ABCD$ predstavljaju temena strane kocke (kvadrata) sa dijagonalom AC , tako da ortogonalna projekcija koordinatnog početka O na ravan α bude sredina duži AC .
- Diskutovati po $a \in \mathbb{R}$ sistem jednačina:

$$\begin{array}{rrrrr} -x & + & 2y & + & z & = & -a \\ 2x & + & y & + & az & = & 1 \\ ax & + & 4y & + & 7z & = & -1 \end{array}$$
- Date su linearne transformacije
 $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $f(x, y) = (2x - y, x + 3y)$, $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $g(x, y) = (-2y, -x + y, 5x - 2y)$.
 (a) Napisati matrice M_f i M_g linearnih transformacija f i g . (b) Odrediti, ako postoji, linearnu transformaciju $h = g \circ f$. (c) Ispitati da li postoje linearne transformacije f^{-1} i g^{-1} .

REŠENJA ZADATAKA

1. Uočimo da za $a, b \in \mathbb{R}$, odnosno $f_a, f_b \in \mathcal{F}$ važi

$$[1] \quad f_a \oplus f_b = f_{a+b}, \quad [2] \quad f_a \circ f_b = f_{ab},$$

jer za svako $x \in (0, \infty)$ važi

$$(f_a \oplus f_b)(x) = f_a(x) + f_b(x) = ax + bx = (a+b)x = f_{a+b}(x),$$

$$(f_a \circ f_b)(x) = f_a(f_b(x)) = f_a(bx) = a(bx) = (ab)x.$$

- (1) $(\mathcal{F}, \oplus)$ je komutativna grupa. Naime, zatvorenost operacije sledi iz [1] jer za $a, b \in \mathbb{R}$ sledi $a+b \in \mathbb{R}$. Komutativnost i asocijativnost operacije $\oplus$ u $\mathcal{F}$ sledi takođe iz [1] i komutativnosti i asocijativnosti operacije $+$ u $\mathbb{R}$ jer je

$$(f_a \oplus f_b) \oplus f_c \stackrel{[1]}{=} f_{a+b} \oplus f_c \stackrel{[1]}{=} f_{(a+b)+c} = f_{a+(b+c)} \stackrel{[1]}{=} f_a \oplus f_{b+c} \stackrel{[1]}{=} f_a \oplus (f_b \oplus f_c),$$

$$f_a \cdot f_b \stackrel{[1]}{=} f_{a+b} = f_{b+a} \stackrel{[1]}{=} f_b \cdot f_a.$$

Neutralni element je funkcija $f_0 \in \mathcal{F}$ jer je $f_0 \oplus f_a \stackrel{[1]}{=} f_{0+a} = f_a$ i analogno $f_a \oplus f_0 = f_a$ za sve $f_a \in \mathcal{F}$. Inverzni element za funkciju $f_a \in \mathcal{F}$ je $f_{-a} \in \mathcal{F}$ jer je $f_{-a} \oplus f_a \stackrel{[1]}{=} f_{-a+a} = f_0$ i analogno $f_a \oplus f_{-a} = f_0$ za sve $f_a \in \mathcal{F}$.

- (2) $(\mathcal{F}, \circ)$ je asocijativni grupoid. Naime, zatvorenost operacije sledi iz [2] jer za $a, b \in \mathbb{R}$ sledi $ab \in \mathbb{R}$, a kompozicija funkcija (koja je u ovom slučaju očigledno dobro definisana) je asocijativna operacija.

- (3) Leva distributivnost $\circ$ prema $\oplus$ u $\mathcal{F}$ sledi iz [1] i [2], i distributivnosti množenja prema sabiranju realnih brojeva. Naime, za sve $a, b, c \in \mathbb{R}$ odnosno $f_a, f_b, f_c \in \mathcal{F}$ je

$$f_a \circ (f_b \oplus f_c) \stackrel{[1]}{=} f_a \circ f_{b+c} \stackrel{[2]}{=} f_{a(b+c)} = f_{ab+ac} \stackrel{[1]}{=} f_{ab} \oplus f_{ac} \stackrel{[2]}{=} (f_a \circ f_b) \cdot (f_a \circ f_c).$$

Desna distributivnost $\circ$ prema $\oplus$ u $\mathcal{F}$ sledi iz leve distributivnosti i komutativnosti operacije $\circ$ u $\mathcal{F}$. Naime, za sve $a, b \in \mathbb{R}$ odnosno $f_a, f_b \in \mathcal{F}$ je

$$f_a \circ f_b \stackrel{[2]}{=} f_{ab} = f_{ba} \stackrel{[2]}{=} f_b \circ f_a.$$

- (4) $(\mathcal{F} \setminus \{f_0\}, \circ)$ je komutativna grupa. Naime, zatvorenost operacije $\circ$ u skupu $\mathcal{F} \setminus \{f_0\}$ sledi iz [2] i zatvorenosti množenja brojeva u $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, jer za sve $a, b \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ odnosno $f_a, f_b \in \mathcal{F} \setminus \{f_0\}$ sledi da je $ab \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ odnosno $f_a \circ f_b \stackrel{[2]}{=} f_{ab} \in \mathcal{F} \setminus \{f_0\}$. Pod (2) i (3) smo dokazali da je operacija $\circ$ asocijativna i komutativna u $\mathcal{F}$, te je stoga asocijativna i komutativna i u $\mathcal{F} \setminus \{f_0\} \subseteq \mathcal{F}$. Neutralni element za $\circ$ u $\mathcal{F} \setminus \{f_0\}$ je funkcija $f_1 \in \mathcal{F} \setminus \{f_0\}$ jer za sve $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ odnosno $f_a \in \mathcal{F} \setminus \{f_0\}$ važi $f_1 \circ f_a \stackrel{[2]}{=} f_{1 \cdot a} = f_a$, i analogno $f_a \circ f_1 = f_a$. Inverzni element za $f_a \in \mathcal{F} \setminus \{f_0\}$, gde je $a \neq 0$, je funkcija $f_{\frac{1}{a}} \in \mathcal{F} \setminus \{f_0\}$ jer je $f_{\frac{1}{a}} \circ f_a \stackrel{[2]}{=} f_{\frac{1}{a} \cdot a} = f_1$, i analogno $f_a \circ f_{\frac{1}{a}} = f_1$.

Drugi način: Dokažimo da je struktura $(\mathcal{F}, \oplus, \circ)$ izomorfna sa poljem realnih brojeva, odakle tada sledi da je i $(\mathcal{F}, \oplus, \circ)$ polje. Neka je funkcija $\varphi: \mathbb{R} \rightarrow \mathcal{F}$ definisana sa $\varphi(a) = f_a$, $a \in \mathbb{R}$.

- (1) Funkcija φ je bijektivna. Naime, s jedne strane za svako $f_a \in \mathcal{F}$ postoji $a \in \mathbb{R}$ gde je $\varphi(a) = f_a$, te je φ surjektivna funkcija. S druge strane, za različite $a, b \in \mathbb{R}$ su različite i funkcije $\varphi(a) = f_a$ i $\varphi(b) = f_b$ jer je tada npr. $f_a(2) = 2a \neq 2b = f_b(2)$.

- (2) Važi $\varphi(a+b) = f_{a+b} \stackrel{[1]}{=} f_a \oplus f_b = \varphi(a) \oplus \varphi(b)$ za sve $a, b \in \mathbb{R}$.

- (3) Važi $\varphi(ab) = f_{ab} \stackrel{[2]}{=} f_a \circ f_b = \varphi(a) \circ \varphi(b)$ za sve $a, b \in \mathbb{R}$.

2. SDNF: $xyz'u + xyz'u' + xy'zu' + xy'z'u' + xy'z'u + x'y'z'u' + x'y'z'u' + x'yz'u' + x'yz'u$.

Proste implikante: $xz', y'u', yz', z'u'$. MDNF = $xz' + y'u' + yz'$.

3. Kandidati za racionalne korene polinoma $p(x) = x^4 - x^3 - x + 1$ su 1 i -1. Kako je $p(1) = 0$, deljenjem polinoma $p(x)$ polinomom $x - 1$ dobijamo $p(x) = (x - 1)(x^3 - 1)$. Kako za polinom $q(x) = x^3 - 1$ takođe važi $q(1) = 0$, deljenjem polinoma $q(x)$ sa $x - 1$ dobijamo da je $q(x) = (x - 1)(x^2 + x + 1)$, odakle sledi $p(x) = (x - 1)^2(x^2 + x + 1)$. Koreni polinoma $r(x) = x^2 + x + 1$ su kompleksni brojevi $x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{-3}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$, te faktorizacije polinoma p redom nad poljima $\mathbb{R}$ i $\mathbb{C}$ glase

$$p(x) = (x - 1)^2(x^2 + x + 1) = (x - 1)^2 \left(x - \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2} \right) \left(x - \frac{-1 - \sqrt{3}i}{2} \right).$$

4. Označimo sa S sredinu duži AC . Primenom formule za projekciju tačke na ravan dobijamo

$$\vec{r}_S = \vec{r}_O + \frac{(\vec{r}_A - \vec{r}_O)\vec{n}}{\vec{n}\vec{n}}\vec{n} = \frac{\vec{r}_A\vec{n}}{\vec{n}\vec{n}}\vec{n}.$$

Kako je S sredina duži AC , sledi da je $\overrightarrow{AS} = \overrightarrow{SC}$ odnosno $\vec{r}_S - \vec{r}_A = \vec{r}_C - \vec{r}_S$, odakle dobijamo $\vec{r}_C = 2\vec{r}_S - \vec{r}_A$.

Iz $B, D, S \in \alpha$ sledi $\overrightarrow{SB} \perp \vec{n}$ i $\overrightarrow{SD} \perp \vec{n}$, a s druge strane, kako su AC i BD dijagonale kvadrata, sledi $\overrightarrow{SB} \perp \overrightarrow{AC}$ i $\overrightarrow{SD} \perp \overrightarrow{AC}$. Stoga je $\overrightarrow{SB} \parallel \vec{n} \times \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{SD} \parallel \vec{n}$.

Tako dobijamo: $\vec{r}_{B,D} = \vec{r}_S \pm |\overrightarrow{AS}| \frac{\vec{n}}{|\vec{n}|}$.

Iz $A, B, C, D \in \alpha$ sledi da je $AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1 \parallel DD_1 \parallel \vec{n}$

dobijamo i

$$\vec{r}_{A_1, B_1, C_1, D_1} = \vec{r}_{A, B, C, D} \pm |\overrightarrow{AB}| \frac{\vec{n}}{|\vec{n}|} \quad (\text{postoje dve takve kocke}).$$

5. Determinanta sistema je

$$D = \begin{vmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & a \\ a & 4 & 7 \end{vmatrix} = -7 + 2a^2 + 8 - a - 28 + 4a = 2a^2 + 3a - 27,$$

te je $D = 0$ za $a_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 216}}{4} = \left\{ -\frac{9}{2}, 3 \right\}$.

(1) Za $a \notin \left\{ -\frac{9}{2}, 3 \right\}$ je sistem određen (jer je tada $D \neq 0$).

(2) Za $a = -\frac{9}{2}$ sistem glasi

$$\begin{array}{rrcr} -x & + & 2y & + & z & = & \frac{9}{2} \\ 2x & + & y & + & -\frac{9}{2}z & = & 1 \\ -\frac{9}{2}x & + & 4y & + & 7z & = & -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{rrcr} -x & + & 2y & + & z & = & \frac{9}{2} \\ & & 5y & - & \frac{5}{2}z & = & 10 \\ & & -5y & + & \frac{5}{2}z & = & -\frac{85}{4} \end{array} & \begin{array}{l} [1] \\ \Leftrightarrow \end{array} & \begin{array}{rrcr} -x & + & 2y & + & z & = & \frac{9}{2} \\ & & 5y & - & \frac{5}{2}z & = & 10 \\ & & 0 & = & -\frac{45}{4} \end{array} & \begin{array}{l} [2] \\ \Leftrightarrow \end{array} \end{array}$$

[1] - Prvu jednačinu pomnoženu sa 2 dodamo drugoj, i prvu jednačinu pomnoženu sa $-\frac{9}{2}$ dodamo trećoj.

[2] - Drugu jednačinu dodamo trećoj.

Sledi da je u ovom slučaju sistem kontradiktoran.

(3) Za $a = 3$ dobijamo sistem pod (a) koji je jedan puta neodređen.

$$6. \quad (a) \quad M_f = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}, \quad M_g = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -1 & 1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}.$$

(b) Kompozicija $h = g \circ f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ linearnih transformacija f i g je linearna transformacija, i pri tome je

$$M_h = M_g \cdot M_f = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -1 & 1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -6 \\ -1 & 4 \\ 8 & -11 \end{bmatrix},$$

te je $h(x, y) = (-2x - 6y, -x + 4y, 8x - 11y)$.

(c) Linearna transformacija g nije izomorfizam jer njena matrica nije kvadratna, te g^{-1} ne postoji.

Kako je M_f kvadratna matrica i $\det M_f = 7 \neq 0$, sledi da f jeste izomorfizam te postoji linearna transformacija f^{-1} (ako postoji, inverzna funkcija linearne transformacije je linearna transformacija). Pri tome je

$$M_{f^{-1}} = M_f^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{3}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}, \quad \text{te je } f^{-1}(x, y) = \left(\frac{3}{7}x + \frac{1}{7}y, -\frac{1}{7}x + \frac{2}{7}y \right).$$