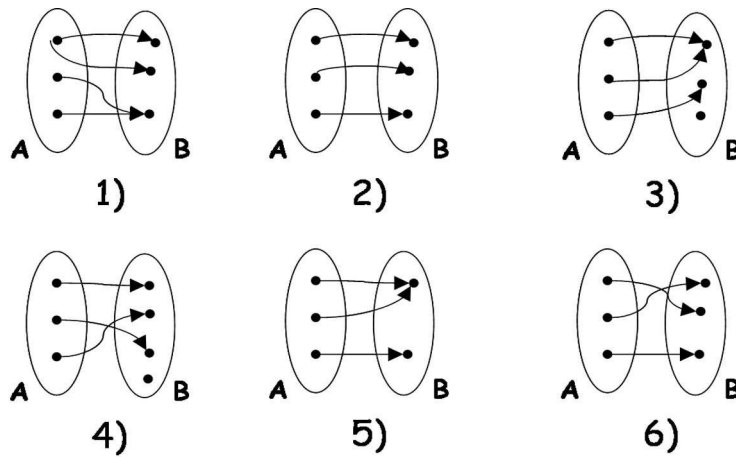


Домаћи задатак за шесту недељу *

8. (a) Нека су $A, B, C \subset \mathbb{Z}$ и $A = \{x \mid 3 \mid x \wedge x^2 < 100\}$,
 $B = \{x \mid (6x - 3)(2x + 1) - 5(2x + 1)^2 + (3x - 1)^2 < (x - 1)^2\}$,
 $C = \{x \mid (x < 2 \vee x > 5) \wedge x \mid 24\}$. Одредити $A \cup B, A \cap B \cap C,$
 $A \setminus B, C \setminus (A \cup B)$.
- (б) У преводилачкој агенцији ради 59 преводилаца. Руски или енглески зна 49, француски или руски зна 45, енглески или француски зна 48. Колико преводилаца преводи са тачно једног језика, колико са тачно два, а колико не преводи са руског, ако је познато да руски зна 26, француски 27 а енглески 35?
9. (a) Одредити $A \times B, B \times A, A \times A$ ако је
 $A = \{x \mid x \in \{1, 2, \dots, 9\} \wedge \tau(x \neq 1 \wedge x \neq 2 \Rightarrow x = 3) = T\}$,
 $B = \{y \mid \neg(y > 6) \wedge \neg y \mid 6\}$;
- (б) У скупу једначина $J = \{x + 2 = 0, x + 1 = 0, 2x + 4 = 0,$
 $\frac{x}{2} = -\frac{1}{2}, (2x + 3)^2 = 3(x + 2)^2 - 1, 5x - 7 = -3x - 23\}$ уведена је релација $\sim (j_1 \sim j_2 \Leftrightarrow \text{једначине } j_1 \text{ и } j_2 \text{ су еквивалентне})$. Доказати да је релација \sim релација еквиваленције и одредити класе.
- (ц) На скупу $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ дефинисане су релације ρ_1 и ρ_2 .
 $x\rho_1 y \Leftrightarrow x$ и y дају исти остатак при дељењу са 3, $x\rho_2 y \Leftrightarrow x \mid y$.
Направити таблице за дате релације и испитати које особине имају (R, S, T, AS) .
10. (a) Које особине имају следећа пресликавања?

*8.10.2010.



- (б) Одредити $f(x)$ ако је $f(2x + 1) = 3x - 2$, $f(\frac{2}{3}x - 4) = \frac{5}{7}x + 2\frac{2}{3}$,
 $f\left(\frac{2x-1}{-3-5x}\right) = 3x - 4$, $f\left(\frac{\frac{1}{3}x-2}{\frac{3}{4}x+5}\right) = \frac{0,4x+1,5}{3x+2}$.
- (ц) Ако је $f(x) = 3x + 2$, $g(x) = \frac{1}{2}x - 7$, решити једначине
 $(f \circ g)(x) = 8$, $(g \circ g)(x) = 4$, $(f \circ f)(x) = (g \circ g)(x)$.
11. (а) Нека је A скуп свих дужи у равни, а B скуп свих тачака те равни и $f : A \rightarrow B$ дефинисано тако да се свакој дужи MN придружи средиште те дужи. Да ли је f „ $1-1$ ” и „ na ”?
- (б) Нека је $f : N \rightarrow N$, тако дефинисано да је $f(x)$ збир цифара броја x . Одредити $f(5)$, $f(257)$, $f(f(1958))$. Решити једначине
 $f(x) = 12$, $f(3 + 3^2 + 3^4 + 2^2) - f(x) = f(5^3 - 5^2 - 5)$.
- (ц) Дате су фјје $f(x) = 1 - x$, $g(x) = \frac{1}{1-x}$, $h(x) = \frac{x}{x-1}$, $x \in R \setminus \{1\}$. Доказати да је $((f \circ g) \circ h)(x) = x$, $((g \circ f) \circ h)(x) = 1 - \frac{1}{x}$, $x \neq 0$,
 $g \circ h = f$.
- (д) $f(x) + 2f(x) = x^2$, одредити $f(2)$;
 $f(x) + xf\left(\frac{x}{2x-1}\right) = 2$, одредити $f(x)$.
12. (а) Колико има бројева са различитим цифрама, мањих од 1000?
- (б) Дат је скуп $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Колико петоцифрених бројева са различитим цифрама се може написати помоћу елемената датог скупа? Колико је парних међу њима? Колико је дељиво са 4? Колико је дељиво са 6?
- (ц) Колико дијагонала има шестоугао, десетоугао и n -тоугао?
- (д) Дат је скуп од 10 тачака у најопштијем положају. Колико правих је одређено тачкама датог скупа?
- (е) Дат је скуп тачака T међу којима нема тројки колинеарних. Одредити број елемената скупа T , ако тачке тог скупа одређују седам пута више троуглова него правих.