Домаћи задатак за седму недељу [*]

13. (а) Нека је $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$. Навести примере функција f_1 и f_2 ($f_{1,2} : A \to B$) које су ,,$1-1$" пресликавање и функције $g : A \to B$ која је ,,na" пресликавање.

    (б) Нека су $f, g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 3x - 2$, $g(x) = \frac{2x-5}{3x+5}$. Одредити, ако постоје, инверзна пресликавања ових функција.

    (ц) Ако је $f(1 - \frac{2}{3}x) = 2,4 + \frac{4}{5}x$, наћи $f^{-1}(x), (f \circ f)(x)$.

    (д) Ако је $f^{-1}(3 + 4x) = 1,2 - \frac{3}{2}x$, одредити $(f \circ f)(x)$ и $f(12x - 1)$.

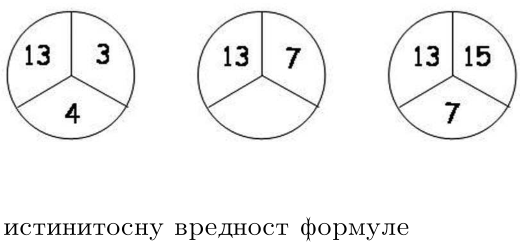
    (е) Испитати да ли следеће функције имају својства ,,$1-1$" и ,,na": $f(x) = \frac{5x-2}{4}$, $g(x) = x^2 + 2x + 1$, $h(x) = \frac{x-3}{x+2}$.

14. (а) Доказати да за произвољне скупове A, B, C важи:
    $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$.

    (б) Дати су скупови $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{a, d, f\}$, $C = \{b, e, f, g\}$, $D = \{a, f, g, h\}$. Одредити скуп S тако да важи
    $S \subset A$, $S \cap (B \cup D) = \emptyset$, $(A \cap C) \setminus S = \emptyset$, $\{c\} \setminus S = \{c\}$.

    (ц) Одредити све елементе скупа $\{1, 2, \dots, 9\}$ за које су следеће формуле тачне:
    $1^\circ \quad (x \neq 3 \wedge x = 4) \Rightarrow x \neq 1$; $\quad 2^\circ \quad x \leq 3 \Leftrightarrow x \neq 2$
    $3^\circ \quad \neg(x = 3 \vee x \neq 2) \Leftrightarrow x > 3$; $4^\circ (x \geq 4 \vee x = 2) \Leftrightarrow x \neq 1$.

    (д) Дати су искази:
    p : На 313. месту иза децималног зареза у запису броја $\frac{6}{7}$ налази се цифра 8;
    q : Производ првих сто простих бројева завршава са са више од једне нуле;
    r : У круг треба уписати број већи или једнак 6.



Испитати истинитосну вредност формуле
$F : \neg p \vee q \Rightarrow (p \Leftrightarrow r \vee \neg q)$.

[*] 11.10.2010.

(е) Дати су искази:

$p: \dfrac{(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}):\frac{1}{6}-\frac{1}{6}}{\frac{2}{3}+(\frac{1}{2}-\frac{1}{6}):2}$ није веће од $\dfrac{1,37\cdot 0,4-0,048}{0,0952+(0,37-0,002)\cdot 1,1}$

q : скуп $A\cap B$ има више од три елемента, при чему је $A=\{x|3|x\wedge x^2<100\}$ и $B=\{y|\neg(2|y)\wedge y|18\}$

r : Центар описаног круга око троугла може се налазити ван троугла.

Одредити $\tau(F)$, ако је $F:(\neg r\Leftrightarrow p\vee q)\Rightarrow(s\wedge p\Rightarrow\neg t)$.

15. (а) Колико има троцифрених бројева дељивих са 5?

(б) Колико има различитих аутомобилских таблица које се састоје из два слова азбуке и иза њих четвороцифреног броја (може почети нулом).

(ц) Дат је скуп $\{0,1,2,3,4,5\}$. Колико има петоцифрених бројева са различитим цифрама који се могу написати помоћу елемената датог скупа код којих нула није ни на првом ни на последњем месту.

(д) Колико има шестоцифрених природних бројева код којих је прва цифра паран број, друга непаран, трећа број дељив са 3, четврта прост, пета сложен број и шеста број дељив са 5?

(е) Дата су два скупа паралелних правих $\{p_1,p_2,\dots,p_9\}$ и $\{q_1,q_2,\dots,q_6\}$. Праве првог скупа секу праве другог скупа. Колико је различитих паралелограма одређено овим правама?

(ф) Нацртати седам тачака међу којима је шест тројки колинеарних. Колико је правих одређено тачкама овог скупа?

(г) На колико начина је могуће осветлити стан у коме постоји n сијалица?

(х) Одредити број елемената партитивног скупа скупа A, ако је $cardA=n$.