(#) Neka je $U=\{1,2,3,4,5,\dots,12\}$, $A=\{1,3,5,7,9,11\}$, $B=\{2,3,5,7,11\}$, $C=\{2,3,6,12\}$ i $D=\{2,4,8\}$. Odrediti sljedeće skupove

a) $A\cup B$
b) $A\cap C$
c) $(A\cup B)\cap C^c$
d) $A\setminus B$
e) $C\setminus D$
f) $B\oplus D$

e) ispisati sve podskupove skupa C.

Rj:

a) $X\cup Y \overset{def}{=} \{x \mid x\in X \text{ ili } x\in Y\}$

$A\cup B=\{1,2,3,5,7,9,11\}$

b) $X\cap Y \overset{def}{=} \{x \mid x\in X \text{ i } x\in Y\}$

$A\cap C=\{3\}$

c) $X^c \overset{def}{=} \{x\in U \mid x\notin X\}$

$$\left.\begin{array}{l} C^c=\{1,4,5,7,8,9,10,11\} \\ A\cup B=\{1,2,3,5,7,9,11\}\end{array}\right\} \Rightarrow (A\cup B)\cap C^c=\{1,5,7,9,11\}$$

d) $X\setminus Y \overset{def}{=} \{x \mid x\in X \text{ i } x\notin Y\}$

$A\setminus B=\{1,9\}$

e) $C\setminus D=\{3,6,12\}$

f) $X\oplus Y=\{x \mid \text{ili } x\in X \text{ ili } x\in Y\}$

$B\oplus D=\{3,4,5,7,8,11\}$

e) Postoji 16 podskupova skupa C...
To su... ZAVRŠITI ZA VJEŽBU

(#) Neka je $A=\{1,2,3\}$, $B=\{n\in\mathbb{Z}^+ \mid n \text{ je paran}\}$ i $C=\{n\in\mathbb{Z}^+ \mid n \text{ je neparan}\}$.

a) odrediti $A\cap B$, $B\cap C$, $B\cup C$, $B\oplus C$
b) ispisati sve podskupove od A
c) koji od sljedećih skupova su beskonačni?
$A\oplus B$, $A\oplus C$, $A\setminus C$, $C\setminus A$.

Rj. a)

$A=\{1,2,3\}$
$B=\{2,4,6,8,\dots,20,22,\dots\}$
$C=\{1,2,3,5,\dots,21,23,\dots\}$

$A\cap B=\{2\}$
$B\cap C=\emptyset$
$B\cup C=\mathbb{Z}^+$
$B\oplus C=\mathbb{Z}^+$

b) Podskupovi od A su
$A_1=\{1\}$, $A_2=\{2\}$, $A_3=\{3\}$, $A_4=\{1,2\}$, $A_5=\{1,3\}$,
$A_6=\{2,3\}$, $A_7=\{1,2,3\}$, $A_8=\emptyset$

Postoji 8 podskupova skupa A

c) $A\oplus B$ je beskonačan. ZAŠTO?
$A\oplus C$ je beskonačan. ZAŠTO?
$A\setminus C=\{2\}$ je konačan
$C\setminus A$ je beskonačan. ZAŠTO?

\# U ovom zadatku univerzalni skup je $\mathbb{R}$. Odrediti sljedeće skupove

a) $[0,3] \cap [2,6]$

b) $[0,3] \cup [2,6]$

c) $[0,3] \setminus [2,6]$

d) $[0,3] \oplus [2,6]$

e) $[0,3]^c$

f) $[0,3] \cap \emptyset$

g) $[0,\infty) \cap \mathbb{Z}$

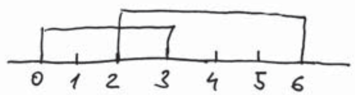
h) $[0,\infty) \cap (-\infty,2]$

i) $\left([0,\infty) \cup (-\infty,2]\right)^c$

i) $\left([0,\infty) \cup (-\infty,2]\right)^c$

Rj.

a) $[0,3] \cap [2,6] = [2,3]$



b) $[0,3] \cup [2,6] = [0,6]$

c) $[0,3] \setminus [2,6] = [0,2)$

d) $[0,3] \oplus [2,6] = [0,2) \cup (3,6]$

e) $[0,3]^c = (-\infty,0) \cup (3,+\infty)$

f) $[0,3] \cap \emptyset = \emptyset$

g) $[0,\infty) \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}_0^+$ (pozitivni cijeli uključujući i nulu)

h) $[0,\infty) \cap (-\infty,2] = [0,2]$

i) $[0,\infty) \cup (-\infty,2] = \mathbb{R}$

$\left([0,\infty) \cup (-\infty,2]\right)^c = \mathbb{R}^c = \emptyset$

\# Neka je $\Sigma = \{a, b\}$, $A = \{a, b, aa, bb, aaa, bbb\}$, $B = \{w \in \Sigma^* \mid \text{dužina}(w) \geq 2\}$ i $C = \{w \in \Sigma^* \mid \text{dužina}(w) \leq 2\}$.

a) Odrediti $A \cap C$, $A \setminus C$, $C \setminus A$ i $A \oplus C$

b) Odrediti $A \cap B$, $B \cap C$, $B \cup C$ i $B \setminus A$

c) Odrediti $\Sigma^* \setminus B$, $\Sigma \setminus B$ i $\Sigma \setminus C$.

d) Ispisati sve podskupove od Σ.

e) Kolko skupova ima u $\mathcal{P}(\Sigma)$?

Rj.

a) $A \cap C = \{a, b, aa, bb\}$ $\quad C = \{a, b, aa, ab, ba, bb\}$

$A \setminus C = \{aaa, bbb\}$

$C \setminus A = \{ab, ba\}$

$A \oplus C = \{ab, ba, aaa, bbb\}$

b) $A \cap B = \{aa, bb, aaa, bbb\}$

$B \cap C = \{aa, ab, ba, bb\}$

$B \cup C = \Sigma^*$

$B \setminus A = \{w \in \Sigma^* \mid \text{dužina}(w) > 2\}$

c) $\Sigma^* \setminus B = \{w \in \Sigma^* \mid \text{dužina}(w) < 2\} = \{a, b\}$

$\Sigma \setminus B = \{a, b\}$

$\Sigma \setminus C = \emptyset$

d) $\emptyset$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{a, b\}$ (Σ ima 4 podskupa)

e) U $\mathcal{P}(\Sigma)$ ima četri skupa. ZAŠTO?