



| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  <small>TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel</small> | Vjerojatnost i statistika (preddiplomski stručni studij elektrotehnike) | 0. Algebra skupova - zadaci |
|---|--|---------------------------------------|

1. Neka su $A = \mathbb{N}_0 := \{0, 1, 2, \dots\}$, $B = \{n \in A : n \geq 3\}$ i $C = \{n \in A : n < 10\}$. Odredite skupove $A \setminus B$ i $A \setminus C$.

2. Koristeći odgovarajuće matematičke simbole zadajte sljedeće skupove što kraćim zapisom:
 - a) A je skup svih prirodnih brojeva koji nisu veći od 2018.
 - b) B je skup svih nenegativnih cijelih brojeva koji nisu veći od 2019.
 - c) C je skup svih prirodnih brojeva koji nisu manji od 2020.

3. Neka su A i B bilo koji skupovi. Označimo s \emptyset prazan skup. Koje od sljedećih skupovnih relacija su uvijek istinite?
 - a) $A \cap B = B \cap A$;
 - b) $A \cup B = B \cup A$;
 - c) $A \setminus B = B \setminus A$;
 - d) $A \cap \emptyset = \emptyset$;
 - e) $B \cup \emptyset = B$;
 - f) $(A \cap B) \subseteq A$;
 - g) $(A \cup B) \subseteq B$;
 - h) $(A \setminus B) \subseteq A$;
 - i) $(A \setminus B) \subseteq B$;
 - j) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$.

4. Promotrimo sve relacije iz zadatka 3. koje nisu uvijek istinite. Uz koje dodatne uvjete na skupove A i B te relacije postaju istinite?

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  <small>TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel</small> | Vjerojatnost i statistika (preddiplomski stručni studij elektrotehnike) | 0. Algebra skupova - zadaci |
|---|--|---------------------------------------|

Rezultati zadataka

1. $A \setminus B = \{0, 1, 2\}$, $A \setminus C = \{10, 11, 12, \dots\}$.

2. a) $A = [2018]$;

b) $B = [2019]_0$;

c) $C = \mathbb{N} \setminus [2019]$.

3. Istinite su relacije **a)**, **b)**, **d)**, **e)**, **f)**, **h)** i **j)**. Dokažite!

4. Relacija **c)** je istinita ako i samo ako je $A = B$. Tada je $A \setminus B = B \setminus A = \emptyset$.

Relacija **g)** je istinita ako i samo ako je $A \subseteq B$. Tada je $A \cup B = B$, pa vrijedi $B \subseteq B$.

Relacija **i)** je istinita ako i samo ako je $A \subseteq B$. Tada je $A \setminus B = \emptyset$, pa vrijedi $\emptyset \subseteq B$.