

Vaje iz Matematike 1 in Inženirske matematike 1

Naloge za utrjevanje

Množice

1. V univerzalni množici $U = \{n \in \mathbb{N} : n < 11\}$ sta dani podmnožici $A = \{n \in U : n|6\}$ in $B = \{n \in U : 2|n\}$.

- (a) Navedite elemente množic A, B in U ter jih prikažite z Vennovim diagramom.
 (b) Določite množice $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, (A \cap B) \times (B \setminus A), (A \cup B)^C$ in $\mathcal{P}((A \cup B)^C)$
 (c) Določite najmanjšo podmnožico v U , ki ima množici A in B za podmnožici.

2. Dane so množice A, B in C . V Vennovim diagramom dokažite, da je

$$((A \cup B) \cap C) \cup (A \setminus C) = A \cup (B \cap C).$$

Nasvet: V ločenih diagramih prikažite množici na levi in desni strani enačaja in ju primerjajte.

3. V manjšem mestu imajo bencinska servisa A in B, ki pripadata konkurenčnima energetska družbama. Strokovnjaki za trženje so v oktobru in novembru 100 naključnih voznikov vprašali, na katerem servisu točijo gorivo.

- (a) V oktobru je 40 voznikov odgovorilo, da vedno obiščejo servis A, 30 voznikov vedno obišče servis B, 10 voznikov pa nobenega izmed naštetih. Koliko voznikov obiskuje oba servisa?
 (b) Servis B želi povečati svoj tržni delež, zato so oktobra razširili ponudbo v svoji prodajalni. V novembru je 37 voznikov gorivo vselej točilo v servisu A, 25 v obeh servisih, 8 pa v nobenem. Koliko voznikov je točilo gorivo v servisu B? Ali je to število v novembru večje kot v oktobru?

Pozor, natančno preberite vprašanje!

REŠITVE

1. (a) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 (b) $A \cap B = \{2, 6\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 10\}$, $A \setminus B = \{1, 3\}$,
 $(A \cap B) \times (B \setminus A) = \{(2, 1), (2, 3), (2, 4), (2, 8), (2, 10), (6, 1), (6, 3), (6, 4), (6, 8), (6, 10)\}$,
 $(A \cup B)^C = \{5, 7, 9\}$, $\mathcal{P}((A \cup B)^C) = \{\emptyset, \{5\}, \{7\}, \{9\}, \{5, 7\}, \{5, 9\}, \{7, 9\}, \{5, 7, 9\}\}$
 (c) $A \cup B$
- 3 (a) 20
 (b) 30