

1. Ali veljajo naslednje enakosti oz. vsebovanosti z množicami? Dokaži ali pa poišči protiprimer.

- (a) $((A \cap B) \cup (C \cap D))^c = (A^c \cup B^c) \cap (C^c \cup D^c)$,
- (b) $((A \cup B) \cap (A \cup B^c)) \cup ((A^c \cup B) \cap (A^c \cup B^c)) = \mathcal{S}$,
- (c) $(A \cup B) \cap (A \cup B^c) \cap (A^c \cup B) \cap (A^c \cup B^c) = \emptyset$,
- (d) $A \setminus (A \setminus (B \setminus (B \setminus C))) = A \cap B \cap C$,
- (e) $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$,
- (f) $A \cup (B + C) = (A \cup B) + (A \cup C)$,
- (g) $(A \cap B) \setminus C \subseteq (A \cup C) \cap B$,
- (h) $(A + B) \setminus A = B \setminus A$,
- (i) $(A + B) + (A + C) = A + (B + C)$,
- (j) $A + B \subseteq A + (B + C)$.

2. Ali velja enakost

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

Kaj pa vsebovanost

$$(B \setminus C) \cup (A \cap C) \setminus B \subseteq (A \cup B) \cap (C \cup B)?$$

3. Naj bo $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$ in $C = \{a, b\}$, $D = \{a, b, c\}$. Določi množici

- (a) $((A \cup B) \times C) \setminus ((A \cap B) \times D)$,
- (b) $(A \times C) \cap (C \times B)$.

4. V neki družbi zna vsakdo vsaj en tuji jezik. Šest jih govori angleško, šest nemško in sedem francosko. Štirje znajo angleško in nemško, trije nemško in francosko in dva angleško in francosko. Eden med njimi zna vse tri jezike.

- (a) Koliko ljudi je v družbi?
- (b) Koliko jih govori samo angleško?

5. V anketi je sodelovalo 100 dijakov. Iz njihovih odgovorov izvemo, da jih
32 zanima matematika,
20 zanima fizika,
45 zanima biologija,
15 zanimata matematika in biologija,
7 zanimata matematika in fizika,
10 zanimata fizika in biologija ter
30 ne zanima nobeden od teh treh predmetov.
Določi število dijakov, ki jih zanima natanko eden od teh treh predmetov.
6. Šestnajst smučarjev, ki se bodo udeležili OI, so vprašali, v katerih disciplinah bodo tekmovali.
V slalomu in veleslalomu bosta tekmovala 2 smučarja več kot v slalomu, veleslalomu in superveleslalomu, v veleslalomu in superveleslalomu pa trije več kot v vseh treh disciplinah. Samo v slalomu in superveleslalomu ne tekmuje nihče. Samo v slalomu in samo v superveleslalomu tekmujeta po dva tekmovalca več kot v vseh treh disciplinah, samo v veleslalomu pa trije več kot v vseh treh disciplinah.
Koliko tekmovalcev tekmuje v posameznih disciplinah, če vsak od vprašanih tekmuje vsaj v eni disciplini?
7. V neki občini se je 100 učencev udeležilo tekmovanja iz matematike, 50 tekmovanja iz računalništva in 48 tekmovanja iz fizike. Število učencev, ki so se udeležili natanko enega tekmovanja, je dvakrat večje od števila učencev, ki so šli na natanko dve tekmovanji, in trikrat večje od števila učencev, ki so šli na vsa tri tekmovanja. Koliko učencev je šlo na vsa tri tekmovanja?