

## Основне операције са скуповима. Кориштење Венових дијаграма

1. Нека је  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 500 \leq x \leq 2005\}$  и  $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1000 \leq x \leq 2006\}$ . Одредити  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $B \setminus A$  и  $A \Delta B$ .

2. Одредити скупове  $A$  и  $B$  ако је

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}, A \cap B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ и } 3 \leq x < 6\} \text{ и } A \setminus B = \{1, 6\}.$$

3. Дати су скупови  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  и  $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ . Одредити скуп  $X$  ако је  $X \subset A \cup B$ ,  $X \cap A = A \setminus B$  и  $X \cap B = B \setminus A$ .

4. Нека је  $A = \{a, b, c, d\}$ ,  $B = \{a, b, 4\}$ ,  $C = \{2, 4, c\}$ ,  $D = \{a, b, 3\}$  и  $E = \{1, b\}$ . Одредити (различите) бројеве  $a, b, c, d$  тако да важи  $B \subset A$ ,  $C \subset A$ ,  $D \subset A$  и  $E \subset B$ .

5. Скупови  $A$  и  $B$  су дати следећим једнакостима:

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}, \quad A \setminus B = \{1, 2\} \text{ и } B \setminus A = \{4, 5\}.$$

Одредити скупове  $A \setminus (A \cap B)$  и  $(A \cup B) \setminus B$ .

6. Ако је  $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $A \cap B \cap C = \{1, 2\}$ ,  $B \setminus C = \{4, 5\}$  и  $C \setminus A \neq \emptyset$ , одредити скуп  $C$ .

7. Нека је са  $X$  означен скуп слова у ријечи *МАТЕМАТИКА*, а са  $Y$  скуп слова у ријечи *ПОЗОРИШТЕ*. Одредити скуп  $S$  ако је

$$S \subset Y, \quad (X \cap Y) \setminus S = \emptyset, \quad \text{и} \quad (Y \setminus X) \cap S = \{П\}.$$

8. Одредити скуп  $A$  ако је

$$(\{1, 2\} \cup A) \setminus (\{3, 4\} \cap A) = (\{1, 3\} \setminus A) \cup (\{2, 4\} \cap A).$$

9. Наћи све непразне скупове  $A$  такве да је

$$(A \cap \{1, 2, 3, 4\}) \setminus \{3, 4, 5\} = A \setminus \{2, 3\}.$$

10. Скупови  $A$  и  $B$  имају исти број елемената. Ако је  $A \cup B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ и } x < 18\}$ , а  $A \cap B = \{1, 2, 7, 13, 17\}$  одредити скупове  $A$  и  $B$  знајући да је сваки елемент скупа  $A \setminus B$  већи од сваког елемента скупа  $B \setminus A$ .
11. Девет Пеђиних другара игра фудбал, осам одбојку а пет и фудбал и одбојку. Колико другара има Пеђа?
12. Од 35 ученика 20 иде на такмичења из математике, 11 на такмичење из физике, а 10 се не такмичи ни из математике ни из физике. Колико ученика иде на такмичење и из математике и из физике?

13. У једном преводилачком бироу ради 10 преводилаца који говоре руски, француски и енглески језик. При томе за сваки језик постоји тачно пет преводилаца који га знају. Сем тога, за сваки језик постоје по два преводиоца који говоре само тај језик и ни један други. Колико преводилаца говори по два језика, а колико их говори сва три?
14. На пијаци се продају јабуке, крушке и шљиве. Зна се да је крушке купило 19 особа, јабуке 25 особа, а шљиве 28 особа. Међутим, неки људи су купили више од једне врсте воћа. Тако да знамо и да је крушке и јабуке купило 12 особа, крушке и шљиве 10, а јабуке и шљиве 15 особа. И на крају, знамо и да је 7 особа купило све три врсте воћа. Колико је особа купило воће на пијаци?
15. У туристичком кампу 100 туриста говоре неке од 3 језика - енглески, француски или руски. Руски говори 57 туриста, енглески 58, руски и француски 28, а енглески и француски 34 туриста. Само по два страна језика говори 49 туриста, а сва три језика говори 11 туриста. Колико туриста говори француски, а колико само руски језик?
16. Међу 29 ученика свако воли бомбоне, чоколаде или сладолед. Сладолед воли 15 ученика, сладолед и бомбоне 7, сладолед и чоколаду њих 8, а бомбоне и чоколаде њих 11, док 5 ученика воли сва три слаткиша. Ако знамо да има три пута више ученика који воле само бомбоне него оних који воле само чоколаду, колико ученика воли чоколаду, а колико њих воли бомбоне?