

1.7 Операции со множества

1. Дадени се множествата $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{c, d, e, f\}$, $C = \{b, d, f, g\}$. Одреди:

а) $A \cap B$ б) $A \cap C$ в) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ г) $A \cap (B \cup C)$ д) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

2. Дадени се множествата $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -3 \leq x \leq 8\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge 2 \leq x < 11\}$, $C = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -2 < x \leq 3\}$. Одреди:

а) $A \cap B$ б) $A \cap C$ в) $A \cup C$ г) $B \cup C$ д) $(A \cap B) \cup C$

г) $(A \cup C) \cap B$ д) $(A \cup C) \cap B$ ё) $(B \cup C) \cap A$

3. Дадено е множеството $A = \{1, 2, 3, 6, 7, 8\}$. Одреди го множеството X за кое важи $A \cup X = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}$ и $A \cap X = \{3, 6\}$.

4. Дадени се множествата $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$. Одреди го множеството X што ги исполнува условите $A \cap X = \{3, 4\}$, $B \cup X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$.

5. Дадени се множествата: $A = \{5, 7, 8, 9\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$, $C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$. Одреди:

а) $n(A) + n(B)$ б) $n(A \cup B)$ в) $n(A \cap B)$ г) $n(A \cup B) + n(A \cap B)$

д) $n(B \cup C)$ ё) $n(B) + n(C) - n(B \cap C)$

е) Дали $n(A) + n(B) = n(A \cap B) + n(A \cap B)$?

ж) Дали $n(B \cup C) = n(B) + n(C) - n(B \cap C)$?

6. Дадени се множествата $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 8, 9\}$. Одреди:

а) A' б) B' в) $A' \cup B'$ г) $A' \cap B'$ д) $(A \cup B)'$

7. Дадени се множествата $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -1 < x < 5\}$ и $\Omega = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -5 < x < 9\}$. Одреди го A' .

8. Дадени се множествата $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -2 < x < 6\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge 1 \leq x < 7\}$, $\Omega = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge -2 < x < 5\}$.

Одреди: а) A' б) B' в) $(A \cup B)'$ г) $(A \cap B)'$

9. Ако $M = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$, $N = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$. Одреди: а) $M \setminus N$ б) $N \setminus M$ в) $M \Delta N$.

10. Одреди ги елементите на множествата A , B и C ако $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $(A \cap C) \cup (B \cap C) = \emptyset$, $A \setminus B = \{1, 3, 5\}$, $C \setminus B = \{2, 4\}$, $(A \cap B) \setminus C = \{6\}$.

11. Дадени се множествата $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 4\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge 3 \leq x < 7\}$. Одреди:

а) $A \setminus B$ б) $B \setminus A$ в) $A \Delta B$ г) $(A \setminus B) \times (B \setminus A)$

12. Дадени се множествата $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b\}$. Одреди: а) $B \times A$ б) $A \times A$ в) B^2

13. Дадено е множеството $S = \{4, 5, 6\}$. Одреди $\mathcal{P}(S)$.

14. Дадено е множеството $M = \{a \mid a \in \mathbb{Z} \wedge a^2 - 9 = 0\}$. Одреди $\mathcal{P}(M)$.

15. Дадено е множеството $M = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Одреди:

а) $A = \{x \mid x \in M \wedge \left(x - \frac{x}{2}\right) \in M\}$, $B = \{y \mid y \in M \wedge \left(y + \frac{y}{3}\right) \in M\}$

б) i) $A \cup B$ ii) $A \setminus B$ iii) $A \cap B$ iv) $B \setminus A$

v) $(A \setminus B) \times (B \setminus A)$ vi) A' vii) $A \Delta B$ viii) $\mathcal{P}(A \setminus B)$

16. Дадени се множествата $A = \{c, d, e\}$, $B = \{a, b, c\}$, $C = \{b, c\}$. Одреди:

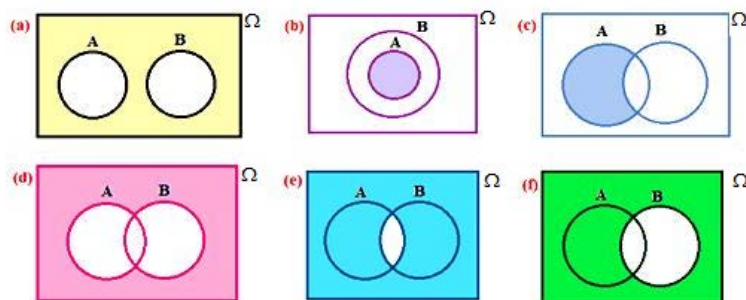
а) $(A \times B) \cap (A \times C)$ б) $A \times ((B \setminus C) \cup (A \setminus B))$ в) C^2 г) $\mathcal{P}(A)$

17. Одреди ја вистинитосната вредност на исказите.

а) Ако $P = \{x \mid x = 2n \wedge n \in \mathbb{N}\}$, $Q = \{x \mid x = 2n + 1 \wedge n \in \mathbb{N}\}$, тогаш P и Q се дисјунктни множества.

б) $A \times \emptyset = A$ в) $A \times B = B \times A$ г) $\mathcal{P}(A \cap B) = \mathcal{P}(A) \cap \mathcal{P}(B)$

18. Запиши ги обоените множества на Веновите дијаграми.



19. Ако $\Omega = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge x < 20\}$, $A = \{x \mid x \text{ е непарен број помал од } 20\}$, $B = \{x \mid x \text{ е прост број помал од } 20\}$.

i Нацртај Венов дијаграм за да ја покажеш релацијата меѓу множествата.

ii Со Венов дијаграм одреди:

а) $A \setminus B$

б) B'

в) $A \cup B$

г) $A \cap B$

д) $\Omega \cap A$

е) $\Omega \cap B$