

Fișă de lucru

Operații cu mulțimi.

Nume: Clasa: Data:

Scrie rezolvările complete, cu justificări. Se acordă 10 puncte din oficiu.

1 Exercițiul 1 – Reuniunea și intersecția a două mulțimi

12 p

Se dau mulțimile $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ și $B = \{3, 6, 7, 8, 9\}$. Calculează:

1. $A \cup B$
2. $A \cap B$
3. $A \setminus B$
4. $B \setminus A$

2 Exercițiul 2 – Operații cu mulțimi de numere

15 p

Se dau mulțimile $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 10 \text{ și } 2 \mid x\}$ și $N = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 10 \text{ și } 3 \mid x\}$. Determină:

1. Mulțimile M și N prin enumerarea elementelor
2. $M \cup N$
3. $M \cap N$

3 Exercițiul 3 – Diferența și complementara

15 p

Se dau mulțimile $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ și $B = \{4, 8, 12, 16, 20\}$. Determină:

1. $A \setminus B$
2. $B \setminus A$
3. $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

4 Exercițiul 4 – Proprietăți ale operațiilor cu mulțimi

18 p

Se dau mulțimile $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ și $C = \{5, 6, 7, 8, 9\}$. Verifică proprietatea de asociativitate a intersecției, adică arată că $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$.

1. Calculează $A \cap B$, apoi $(A \cap B) \cap C$
2. Calculează $B \cap C$, apoi $A \cap (B \cap C)$
3. Concluzionează dacă cele două rezultate sunt egale

5 Exercițiul 5 – Aflarea unei mulțimi necunoscute

15 p

Se știe că $A \cup X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ și $A \cap X = \{3, 5\}$, unde $A = \{1, 3, 5, 7\}$. Determină mulțimea X , știind că $X \subseteq A \cup X$.

6 Exercițiul 6 – Problemă aplicativă cu mulțimi

15 p

Într-o clasă de 30 de elevi, 18 elevi învață engleza, 14 elevi învață franceza, iar 6 elevi nu învață nicio limbă străină. Folosind operații cu mulțimi, determină câți elevi învață atât engleza cât și franceza.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 30 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.