

Mulțimi-Test de evaluare sumativă
Clasa a VI-a

Nivel 1(30 puncte)

- 1) Să se scrie mulțimea literelor cuvântului „matematică”.
- 2) Să se scrie prin enumerarea elementelor sale, mulțimea $B = \{x \in \mathbb{N} | 6 \leq x < 11\}$.
- 3) Să se afle valoarea lui x știind că mulțimile $A = \{1, 5, 7, 8\}$ și $B = \{1, 8, 7, x\}$ sunt egale.
- 4) Să se arate că mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} | 2x - 5 \leq 21\}$ este mulțime finită.
- 5) Să se determine valoarea de adevăr a propozițiilor:
a) $1 \in \{1, 2\}$; b) $\{1, 2\} \subset \{1, 2, 3\}$; c) $4 \in \{1, 3, 7\}$;
d) $4 \notin \{1, 2, 3\}$; e) $0 \in \emptyset$;
- 6) Se dau mulțimile: $A = \{1, 2, 3, 5\}$; $B = \{0, 1, 2, 4, 6\}$; $C = \{2, 3, 4, 6, 7\}$. Să se afle:
a) $B \cup C$; b) $A \cap B$; c) $A \setminus C$; d) $(A \cup B) \setminus C$;

Nivel 2(30 puncte)

- 1) Se consideră mulțimea $A = \{6, 8, 10, 12, 14\}$.
a) Determinați numărul submulțimilor mulțimii A care au 2 elemente.
b) Determinați numărul elementelor mulțimi părților mulțimii A .
- 2) Fie mulțimile:
 $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x = 2^n, n \in \mathbb{N}, n \leq 3\}$,
 $B = \{y | y \in \mathbb{N}, y = x - 3, x \in A\}$,
 $C = \{z | z \in \mathbb{N}, z = 2 \cdot y - 1, y \in B\}$.
a) Enumerați elementele mulțimilor A , B și C .
b) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:
i) $\{2, 4\} \subset A$; ii) $\{2, 5\} \subset B$; iii) $1 \in (A \cap B \cap C)$;

Nivel 3(30 puncte)

- 1) Enumerați elementele mulțimilor A și B dacă sunt îndeplinite simultan condițiile:
 $A \cap B = \{0; 3; 8\}$, $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$ și $A - B = \{1; 4; 7\}$.
- 2) Într-o clasă sunt 28 de elevi. Dintre aceștia 19 practică tenisul iar 18 practică handbalul. Se știe că fiecare elev din clasă practică cel puțin un sport. Află numărul de elevi ce practică numai tenisul, numărul de elevi ce practică numai handbalul și numărul de elevi ce practică ambele sporturi.

Barem de notare:

- Timpul efectiv de lucru este de 50 minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Nota se obține împărțind punctajul obținut la 10.
- Detalierea punctajului pe probleme:

**NIVEL 1**

- Total:30p
- 1)5p
- 2)5p
- 3)5p
- 4)5p
- 5)5p
- 6)5p

**NIVEL 2**

- Total:30p
- 1)a)5p
- 1)b)5p
- 2)a)10p
- 2)b)10p

**NIVEL 3**

- Total:30p
- 1)15p
- 2)15p

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

Competențe specifice evaluate(doar pe unitatea de învățare Mulțimi)

- 1.1. Identificarea unor noțiuni specifice mulțimilor și relației de divizibilitate în \mathbb{N}
- 2.1. Evidențierea în exemple a relațiilor de apartenență, de incluziune, de egalitate și a criteriilor de divizibilitate cu 2, 5, $10n$, 3 și 9 în \mathbb{N}
- 3.1. Utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și de determinare a c.m.m.d.c. și a c.m.m.m.c.
- 4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete care se pot descrie utilizând mulțimile și divizibilitatea în \mathbb{N}
- 5.1. Analizarea unor situații date în contextul mulțimilor și al divizibilității în \mathbb{N}
- 6.1. Transpunerea, în limbaj matematic, a unor situații date utilizând mulțimi, operații cu mulțimi și divizibilitatea în \mathbb{N}

Indicații și răspunsuri:

Nivel 1

- 1) $\{m, a, t, e, i, c, \ddot{a}\}$
- 2) $B = \{6, 7, 8, 9, 10\}$
- 3) $x=5$
- 4) $x \leq 13 \Rightarrow \text{card } A=14 \Rightarrow \text{mulțimea } A \text{ este finită}$
- 5) a)A; b)A; c)F; d)A; e)F.
- 6) a) $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
b) $A \cap B = \{1, 2\}$
c) $A \setminus C = \{1, 5\}$
d) $(A \cup B) \setminus C = \{0, 1, 5\}$

Nivel 2

- 1) a)10 submulțimi; b) $2^5 = 32$ elemente
- 2) a) $A=\{1, 2, 4, 8\}; B=\{1, 5\}; C=\{1, 9\}$
b) i)A; ii)F; iii)A

Nivel 3

- 1) $A=\{0, 1, 3, 4, 7, 8\}; B=\{0, 2, 3, 5, 6, 8\}$
- 2) ambele sporturi practică 9 elevi; tenis practică 10 elevi; handbal practică 9 elevi.