

MULȚIMI

- 1) Scrieți mulțimea literelor din care este alcătuit cuvântul: a) paralelipiped; b) elev
- 2) Scrieți mulțimea cifrelor din care sunt formate numerele: a) 41423; b) 512321
- 3) Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor: a) $1 \in \{1,2\}$; b) $7 \in \{5,6\}$; c) $\emptyset \in \{1,2\}$;
d) $\{2\} \in \{1,2,3\}$; e) $3 \subset \{1,2,3\}$; f) $\{4\} \subset \{2,3,4\}$; g) $\{1,2\} \subset \{2,3\}$;
h) $\{3,4,5\} \supset \{5\}$; i) $\{1,2,3\} \subseteq \{1,2,3\}$; j) $\{7,8,9\} = \{9,8,7\}$; k) $\{2,3\} \not\subset \{1,2,3\}$.
- 4) Determinați elementele mulțimilor: $A = \{x/x \in \mathbf{N}, x+2 = 3\}$; $B = \{x/x \in \mathbf{N}^*, x+5=5\}$;
 $C = \{x/x \in \mathbf{N}, x \leq 3\}$; $D = \{x/x \in \mathbf{N}, 2 \leq x < 7\}$; $E = \{x/x \in \mathbf{N}, 50 < x < 70, x \text{ conține cifra } 6\}$;
 $F = \{x/x \in \mathbf{N}, x=2 \cdot n-1, n \in \mathbf{N}, 0 \leq n < 4\}$; $G = \{x/x \in \mathbf{N}, x=2^n-1, n \in \mathbf{N}, 1 < n \leq 6\}$;
 $H = \{x/x \in \mathbf{N}, x=2a+3b; a, b \in \mathbf{N}, a \in \{1,2\}, b \in \{0,3\}\}$.
- 5) Determinați elementele x pentru care: a) $\{1,2,x\} = \{1,2,3\}$;
b) $\{2,3,x\} \subset \{2,3,4,5\}$.
- 6) Dacă $A = \{0,2,4,5\}$, determinați elementele mulțimii B care are 3 elemente numere naturale consecutive știind că dacă $x \in A$ și $(2 \cdot x) \in A$ atunci $x \in B$
- 7) Determinați elementele mulțimilor: $A = \{x \in \mathbf{N} / 8^x + 8^{x+1} \text{ este pătrat perfect}\}$;
 $B = \{x \in \mathbf{N} / 24^x + 24^{x+1} \text{ este pătrat perfect}\}$.
- 8) Determinați mulțimea A dacă: $A = \{x / x \in \mathbf{N}, x = 7 - k, k \in \mathbf{N}\}$
- 9) Determinați mulțimea A dacă: $A = \{x / x \in \mathbf{N}, x = 3n + 2m, n = 1; 2; 3, m = 1; 2\}$;
- 10) Dacă mulțimea $(A \cup B) - (A \cap B)$ are 2007 elemente, aratați ca mulțimile A și B nu pot avea același număr de elemente.
- 11) Calculați mulțimile A și B știind ca sunt îndeplinite simultan condițiile :
a) $A \cup B = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$; b) $A \cap B = \{x / x \in A \cup B \text{ și } (x-1) \text{ divizibil cu } 2\}$
c) $\{2, 4\}$ inclusă în A ; d) $\text{card}A = \text{card}B$.
- 12) Determinați $a + b + c$ știind ca un număr din mulțimea $\{2001, 2002, \dots, 2010\}$ se divide
la $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}$.
- 13) Fie mulțimile $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$. Calculați $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.
- 14) Fie mulțimile $A = \{x \mid x \in \mathbf{N}, x < 7\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbf{N}, 3 \leq x \leq 7\}$, $C = \{x \mid x \in \mathbf{N}^*, x \leq 7\}$. Scrieți ce relații (" \subset ", " \supset ", " $=$ ") se stabilesc între oricare două dintre cele trei mulțimi.
- 15) Determinați numărul de elemente al mulțimii $A = \{x \mid x \in \mathbf{N}, 5 < 3x - 1 \leq 20\}$.

TEST 1

- 1) Scrieți mulțimea literelor din care este alcătuit cuvântul „parlamentar”.
 - 2) Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:
a) $\{1\} \in \{1,2\}$; b) $\{a,b\} \subset \{a,b,c\}$; c) $3 \in \{3,4,5\}$; d) $2 \notin \{3,4,5\}$
 - 3) Fie $A=\{7,8,9\}$, $B=\{6,7,8\}$, $C=\{8,9,10\}$. Calculați:
a) $A \cap C$ b) $A \cup C$ c) $B \setminus C$ d) $A \setminus (B \cup C)$ e) $(A \cup C) \setminus (B \cap C)$
 - 4) Dacă $A \cap B = \{2\}$ și $C = \{2,3\}$ calculați $(C \cap A) \cap B$.
 - 5) Dacă $\text{card}(A \cup B) = 10$, $\text{card}(A \setminus B) = 3$ și $\text{card}(B \setminus A) = 2$, aflați $\text{card } A$ și $\text{card } B$.
 - 6) Determinați elementele mulțimilor X și Y dacă:
a) $X \cup Y = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ b) $X \setminus Y = \{1,3,5\}$ c) $Y \setminus X = \{2,4,6\}$
 - 7) Determinați elementele mulțimii: $A = \{x / x = 2^a - a, a \in B\}$, unde $B = \{0,1,2\}$.
 - 8) Aflați $x \in \mathbb{N}$ știind că mulțimea formată de numerele $3x+2$, $11-x$, $4x-3$, $13+7x$ are 3 elemente.
-

TEST 2

- 1) Scrieți mulțimea literelor din care este alcătuit cuvântul „matematica”.
- 2) Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor:
a) $\{a\} \in \{a,b\}$; b) $\{1,2\} \subset \{1,2,3\}$; c) $4 \in \{1,4,7\}$; d) $4 \notin \{1,2,3\}$
- 3) Fie $A=\{2,3,4\}$, $B=\{1,2,3\}$, $C=\{4,5,6\}$. Calculați:
a) $A \cap C$ b) $A \cup C$ c) $B \setminus C$ d) $A \setminus (B \cup C)$ e) $(A \cup C) \setminus (B \cap C)$
- 4) Dacă $A \cup B = \{2\}$ și $C = \{2,3\}$ calculați $(C \cup A) \cup B$.
- 5) Dacă $\text{card}(A \cap B) = 5$, $\text{card}(A \setminus B) = 3$ și $\text{card}(B \setminus A) = 2$, aflați $\text{card } A$ și $\text{card } B$.
- 6) Determinați elementele mulțimilor X și Y dacă:
a) $X \cup Y = \{1,2,3,4,5,6\}$ b) $X \setminus Y = \{1,3,5\}$ c) $Y \setminus X = \{2,4\}$
- 7) Determinați elementele mulțimii: $A = \{x / x \in \mathbb{N}, x = m + 1, m \in \{1,2\}\}$
- 8) Aflați $x \in \mathbb{N}$ dacă, $\text{card}(A \cup B) = 3$ unde $A = \{3x-2, 4x+1, x+3\}$ și $B = \{13-x, 23-2x\}$