

Fișă de lucru: Mulțimi (recapitulare)

1. Determinați elementele mulțimilor:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 6\}, B = \{x \mid x = \overline{ab}, a + b = 4\}, C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \mid 12\},$$

$$D = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 40, x : 8\}.$$

2. Știind că  $\{3, a, b\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$  determinați:

a) cea mai mică valoare a sumei  $a + b$ ;

b) cea mai mare valoare a diferenței  $a - b$ .

3. Știind că mulțimile  $\{2, 3, a\}$  și  $\{4, b, c\}$ , cu  $a, b, c \in \mathbb{N}$  sunt egale determinați valoarea sumei  $a + b + c$ .

4. Mulțimile  $\{a + 6, b - 4\}$  și  $\{3, 9\}$  sunt egale. Determinați numerele naturale  $a$  și  $b$ .

5. Scrieți toate submulțimile mulțimii  $\{1, 3, 5\}$ .

6. Se consideră mulțimile  $E = \{3 \cdot a + 2 \mid a \in \mathbb{N}\}$  și  $F = \{2 \cdot p + 1 \mid p \in \mathbb{N}\}$ . Arătați că :

a)  $5 \in E \cap F$ ;

b)  $19 \in F - E$ .

7. Se consideră mulțimile  $M = \{0, 2, 3, 5\}$ ,  $N = \{1, 4, 5\}$  și  $P = \{3, 6\}$ . Stabiliți valoarea de adevăr a afirmațiilor :

a)  $2 \in M$  ; b)  $\{3, 5\} \subset N$  ; c)  $M \subset \mathbb{N}^*$  ; d)  $P \subset \{x \in \mathbb{N} \mid x : 3\}$  ; e)  $3 \in M \cap N$ .

8. Se consideră mulțimile  $A = \{1, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 6\}$  și  $C = \{0, 3, 4\}$ . Determinați:

$$A \cup B, A \cap C; B - C; C - \mathbb{N}^*; A - (B \cap C).$$

9. Determinați elementele mulțimilor  $A$  și  $B$  știind că îndeplinesc simultan condițiile:

a)  $A \cap B = \{2, 5\}$ ;

b)  $A - B = \{1\}$ ;

c)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ .

10. Fie  $A$  și  $B$  două mulțimi cu  $\text{card}(A) = 14$ ,  $\text{card}(B) = 16$  și  $\text{card}(A \cup B) = 25$ .

Determinați  $\text{card}(A \cap B)$  și  $\text{card}(B - A)$ .

11. Din cei 24 de elevi ai unei clase, 15 participă la olimpiada de matematică, iar 16 participă la olimpiada de limba română. Știind că fiecare elev participă la cel puțin o olimpiadă, aflați:

a) numărul elevilor care participă la ambele olimpiade.

b) numărul elevilor care participă numai la olimpiada de matematică.

12. Se consideră mulțimile :

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 2n + 1, n \in \mathbb{N}\}, B = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 3k + 2, k \in \mathbb{N}\}.$$

Arătați că  $31 \in A$ ,  $2015 \in B$ ,  $75 \in A - B$ .