

# Mulțimi: descriere, notații, reprezentări.

## Mulțimi numerice și nenumerice.

### Relația dintre element și mulțime.

**Tipul lecției:** Lecție de însușire de noi cunoștințe.

**Competențe generale și specifice:**

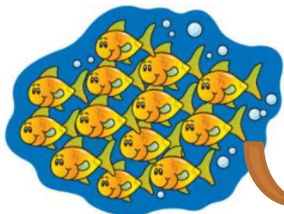
**CG. 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar**

**CS. 1.1. Identificarea unor noțiuni specifice mulțimilor și relației de divizibilitate în  $\mathbb{N}$**

**CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale**

**CS 2.1. Evidențierea în exemple a relațiilor de apartenență, de incluziune, de egalitate și a criteriilor de divizibilitate cu 2, 5,  $10^n$ , 3 și 9 în  $\mathbb{N}$**

#### Rețineți!



**Mulțimea** este o colecție de obiecte bine determinate și distincte numite *elementele mulțimii*.

**Exemplu:** mulțimea peștilor din acvariu

Mulțimile se notează cu litere mari: **A, B, C, ...** iar elementele mulțimii se notează între acolade cu litere mici: **a, b, c, ...**

**Într-o mulțime un element este scris o singură dată!**

Între un element și mulțime vorbim de

relația de apartenență  
relația de nonapartenență

Dacă  $A$  este o mulțime și  $x$  un element al său, atunci vom scrie  $x \in A$ .  
Dacă  $y$  nu este element al mulțimii  $A$ , vom scrie  $y \notin A$ .



mulțimea jucăriilor

O mulțime poate fi reprezentată în mai multe moduri:

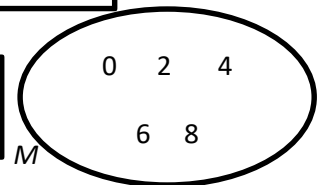
**explicit** – prin enumerarea elementelor între acolade

**Exemplu:**  $M = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ . **Citim:** mulțimea  $M$  este formată din elementele 0, 2, 4, 6, 8.

**implicit** – enunțând o proprietate comună a elementelor mulțimii

**Exemplu:**  $M = \{x \mid x \text{ este cifră pară}\}$

**cu ajutorul diagramei Venn-Euler** – prin enumerarea elementelor în interiorul unei linii curbe închise



O **mulțime numerică** este o mulțime ale cărei elemente sunt numere.  
Mulțimea care conține toate numerele naturale se notează  $\mathbb{N}$ .

O **mulțime nenumerică** este o mulțime care nu este mulțime numerică.  
Mulțimea care nu are niciun element se notează cu simbolul  $\emptyset$  și se numește **mulțimea vidă**.

## Aplicații

---



### Nivel 1

---

1. Elementele mulțimii  $A = \{x \in \mathbb{N}^* | x \leq 4\}$  sunt ... .
2. Scrie următoarea mulțime cu ajutorul unei proprietăți caracteristice a elementelor:  
 $M = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ .
3. Scrieți mulțimea literelor din care este format cuvântul „*matematică*”.



### Nivel 2

---

1. Elementele mulțimii  $A = \{x \in D_{10} \text{ și } x + 2 \in D_{12}\}$  sunt ... .
2. Care sunt elementele mulțimii  $D = \{x \in \mathbb{N} | 3^x = 1 \text{ sau } 3^x = 27\}$ ?
3. Se consideră mulțimea  $E = \{a \text{ număr natural} | a < 4\}$ . Determinați mulțimea:  
 $M = \{t | t = a^3 + 2, a \in E\}$ .



### Nivel 3

---

1. Care sunt elementele mulțimii  $A = \{x \in \mathbb{N} | 8^n + 8^{n+1} \text{ este pătrat perfect}\}$ ?
2. Mulțimea  $B = \{x | x \in \mathbb{N} \text{ și } 3 | \overline{3x8}\}$  va avea elementele ... .
3. Determinați elementele mulțimii  $A = \{\overline{abc}, a \neq 0, b \neq 0 | \overline{abc} - \overline{bc} = (a \cdot b \cdot c)^2\}$ .