

Funcții definite pe mulțimi finite exprimate cu ajutorul unor diagrame, tabele, formule

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.3. Reprezentarea în diverse moduri a unor funcții cu scopul caracterizării acestora

CG 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată

CS 4.3. Utilizarea unui limbaj specific pentru formularea unor opinii referitoare la diferite dependențe funcționale.

Rețineți!

Definiție: Fie A și B două mulțimi nevide. O lege (un procedeu) f prin care se asociază fiecărui element din A un singur element din B se numește **funcție definită pe mulțimea A cu valori în mulțimea B** .

Notatie:

$$f : A \rightarrow B$$

f - legea de corespondență

A - domeniul de definiție

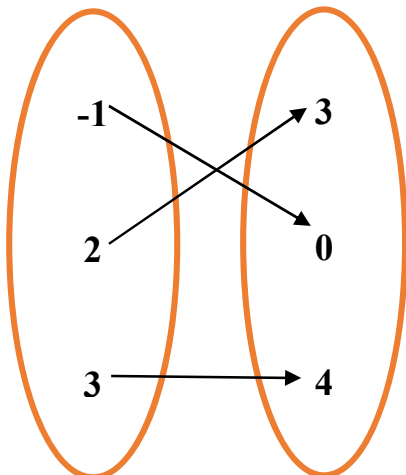
B - codomeniul sau domeniul de valori



Definiție: Dacă $x \in A$, elementul $f(x) \in B$ se numește **imaginea lui x prin funcția f** sau **valoarea funcției f în punctul x** .

Moduri de a defini o funcție:

→ printr-o diagramă



→ printr-un tabel

x	-1	2	3
$f(x)$	0	3	4

→ printr-o formulă analitică

$$f : \{-1, 2, 3\} \rightarrow \{0, 3, 4\}, \quad f(x) = x + 1$$

Definiție: Fie $f : A \rightarrow B$ o funcție. Mulțimea $Im f = \{f(x) | x \in A\}$ se numește **imaginea funcției f** sau **mulțimea valorilor funcției f** .

Observatie: $Im f \subset B$

Aplicații



Nivel 1

1. Funcția $f: \{0,1,2\} \rightarrow \{0,2,4,6\}$ este dată de formula
2. Fie funcția $f: \{-1, 0, 1, 2\} \rightarrow \{0, 2, 3, 4, 5\}$, $f(x) = x + 3$.
Valoarea funcției f în punctul $x = 2$ este
3. Codomeniul cu număr minim de elemente al funcției $f: \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 5\} \rightarrow B$,
 $f(x) = x^2$ este



Nivel 2

1. Imaginea funcției $f: \{-2, -1, 0, 1\} \rightarrow \{-5, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$, $f(x) = 2x - 1$ este
2. Domeniul de definiție al funcției $f: A \rightarrow \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, $f(x) = -x + 1$ este
3. Domeniul de definiție al funcției $f: A \rightarrow \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, $f(x) = 2x - 3$, unde
 $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x - 1| \leq 2\}$ este



Nivel 3

1. Imaginea funcției $f: A \rightarrow \{-5, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$, $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$, unde
 $A = \left\{x \in \mathbb{N} \mid -2 \leq \frac{3x-1}{5} < 1\right\}$ este
2. Fie funcția $f: \{-8, -7, \dots, 7, 8\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -\frac{3}{2}x + \frac{9}{2}$. Media aritmetică a numerelor
 $f(-8)$ și $f(2)$ este
3. Imaginea funcției $f: \{-4, -1, 1\} \rightarrow B$, $f(x) = \begin{cases} x + 2, & \text{dacă } x < -1 \\ -2x, & \text{dacă } x \geq -1 \end{cases}$ este mulțimea