CLASA A VIII-A
BREVIAR TEORETIC ȘI EXEMPLE

Noțiunea de funcție.

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

Fie A și B două mulțimi. Dacă printr-un procedeu oarecare facem ca *fiecărui* element din mulțimea A să-i corespundă *un singur* element din mulțimea B, vom spune că am definit o funcție de la A la B.

Mulțimea A se numește **domeniul de definiție** al funcției, iar mulțimea B se numește **codomeniul** sau mulțimea în care funcția ia valori. În general, o funcție f definită pe A cu valori în mulțimea B va fi notată $\boldsymbol{f}: \boldsymbol{A} \rightarrow \boldsymbol{B}$. Citim ” f definită pe A cu valori în B”. Funcțiile se notează de obicei cu $f, g, h, \ldots$

Fie funcția $\boldsymbol{f}: \boldsymbol{A} \rightarrow \boldsymbol{B}$. Dacă ea face ca elementului $a \in A$ să-i corespundă elementul $b \in B$, se scrie $f(a) = b$; spunem că b este valoarea funcției în a.

Procedeul prin care facem ca fiecărui element din domeniu să-i corespundă un singur element din codomeniu se numește **lege de corespondență**.

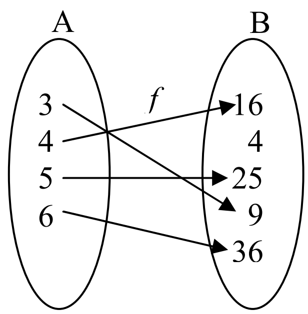
Rețineți!

Pentru a defini o funcție trebuie să cunoaștem:

- ✓ Domeniul de definiție
- ✓ Codomeniul
- ✓ Legea de corespondență

O funcție poate fi definită prin:

PROF.BOROS HAJNALKA
ŞCOALA GIMNAZIALĂ CULCIU MARE
hboros24@gmail.com

<table>
<tr><th>TABEL</th><th>DIAGRAMĂ</th><th>FORMULĂ</th></tr>
<tr><td>Pe prima linie a tabelului trecem elementele din domeniul de definiție. Pe linia a doua, sub fiecare element din domeniul de definiție se scrie elementul corespunzător, prin legea de corespondență.</td><td>Domeniul de definiție și codomeniul sunt reprezentate prin diagrame, iar cu ajutorul săgeților sunt evidențiate corespondențele</td><td>Funcția este dată cu ajutorul unei formule care face ca fiecărui element x din domeniul de definiție să-i corespundă un singur element din codomeniul funcției.</td></tr>
<tr><td><table><tr><td>x</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>9</td><td>16</td><td>25</td><td>36</td></tr></table></td><td>
</td><td>$f:\{3;4;5;6\} \to \{4;9;16;25;36\}$,
$f(x) = x^2$</td></tr>
</table>

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

Definiție: Fie funcția $f: A \to B$. Mulțimea $Im\, f = \{f(x) | x \in A\}$ se numește **imaginea funcției f** sau **mulțimea valorilor funcției f**. $Im\, f \subset B$.

Definiție: Două funcții $f: A \to B$ și $g: C \to D$ se numesc **egale** dacă *A*=*C*, *B*=*D* și $f(x) = g(x)$, oricare ar fi $x \in A$.

Notăm: $f = g$

Citim: ”funcțiile *f* și *g* sunt egale”

Probleme rezolvate:

1. Se dă funcția $f: \{-1; 0; 1\} \to \{-2; 0; 2\}, f(x) = 2x$. Stabiliți domeniul, codomeniul și legea de corespondență pentru funcția f.

PROF.BOROS HAJNALKA
ŞCOALA GIMNAZIALĂ CULCIU MARE
hboros24@gmail.com

Rezolvare:

Domeniul de definiție: $\{-1; 0; 1\}$

Codomeniul: $\{-2; 0; 2\}$

Legea de corespondență: $f(x) = 2x$

2. Descrieți printr-o diagramă, apoi printr-un tabel funcția următoare $f: \{-1; 0; 1\} \to \{-1; 1; 3\}, f(x) = 2x + 1.$

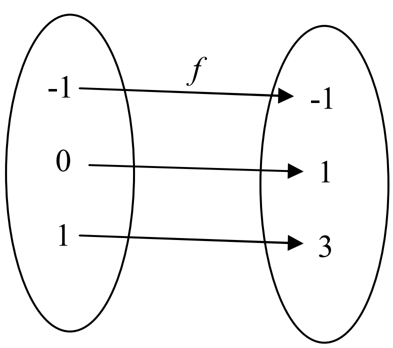
Rezolvare:

$f(-1) = 2 \cdot (-1) + 1 = -2 + 1 = -1$

$f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 0 + 1 = 1$

$f(1) = 2 \cdot 1 + 1 = 2 + 1 = 3$

Diagrama:

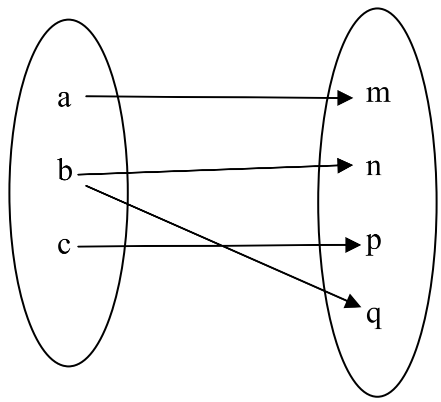


Tabel:

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

PROF.BOROS HAJNALKA
ŞCOALA GIMNAZIALĂ CULCIU MARE
hboros24@gmail.com

3. Stabiliți dacă diagrama următoare definește o funcție:



Rezolvare:

Diagrama nu definește o funcție, deoarece elementului *b* îi corespund două valori diferite, *n* și *q*, ceea ce nu este permis, conform definiției funcției.

PROF.BOROS HAJNALKA
ŞCOALA GIMNAZIALĂ CULCIU MARE
hboros24@gmail.com