

## L1. FUNCTIA DE GRADUL I

### 1. Graficul funcției de gradul I.

a) Pentru funcțiile cu **domeniul** de definiție o **mulțime de numere** **graficul** funcției va fi o **mulțime de puncte**.

Reprezint grafic funcția  $f: \{-1 ; \sqrt{2} ; 2\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -x^2 + 2x - 1$

- întocmesc tabelul de valori:

x	$\{-1\}$	$\{\sqrt{2}\}$	$\{2\}$
f(x)	-4	$2\sqrt{2} - 3$	-1
	A	B	C

- după ce trec în tabel valorile lui x se calculează valorile corespunzătoare pentru f(x) astfel:

$$f(-1) = -(-1)^2 + 2 \cdot (-1) - 1 = -1 - 2 - 1 = -4$$

$$f(\sqrt{2}) = -(\sqrt{2})^2 + 2 \cdot \sqrt{2} - 1 = -2 + 2\sqrt{2} - 1 = 2\sqrt{2} - 3$$

$$f(2) = -2^2 + 2 \cdot 2 - 1 = -4 + 4 - 1 = -1$$

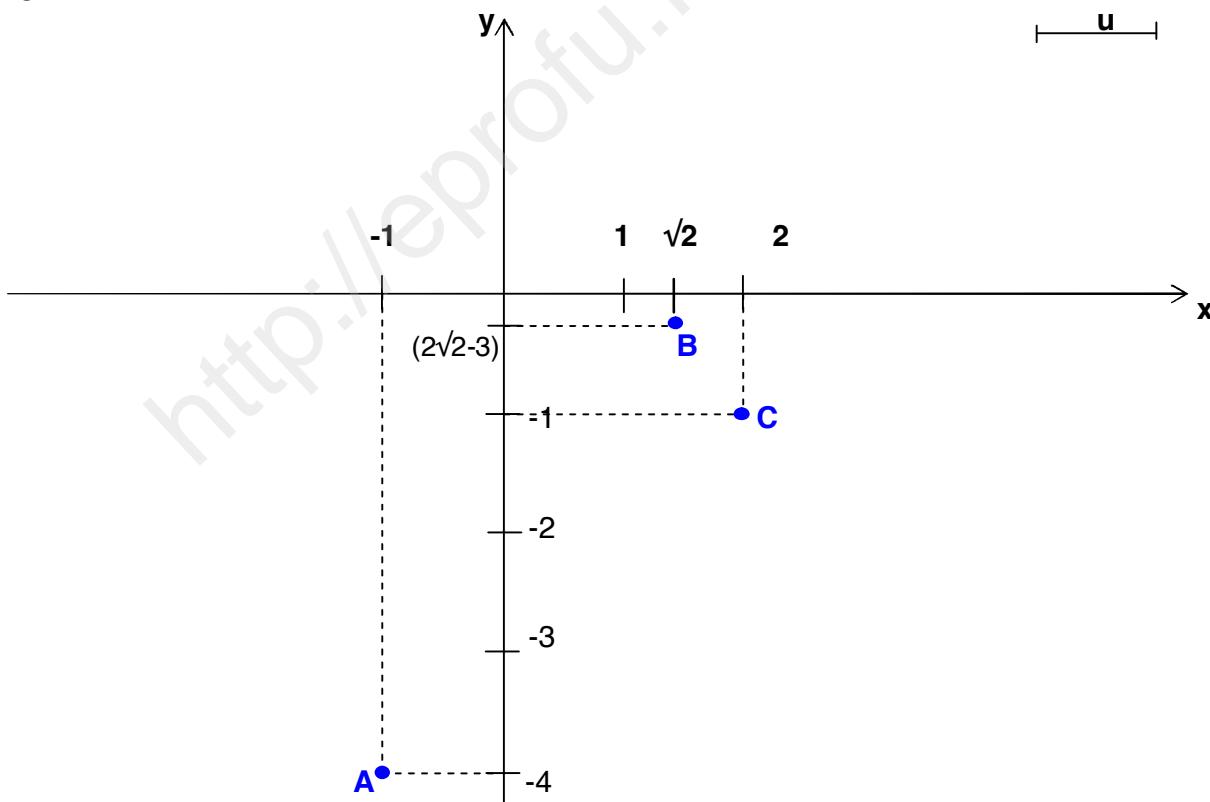
- după ce trec în tabel a valorilor lui f(x) scriu punctele obținute:

$$A(-1 ; -4) ; B(\sqrt{2} ; 2\sqrt{2} - 3) ; C(2 ; -1)$$

- trasez axele de coordonate și reprezint punctele obținute respectând regulile :

- prima coordonată se reprezintă pe axa Ox astfel: dacă este pozitivă la dreapta lui Oy iar dacă este negativă la stânga lui Oy

- a doua coordonată se reprezintă pe axa Oy astfel: dacă este pozitivă deasupra lui Ox iar dacă este negativă sub Ox



b) Pentru functiile cu **domeniu** de definicie **un interval, graficul este o semidreapta** (daca intervalul este nemarginat) sau **un segment** de dreapta (daca intervalul este marginat).

Reprezint grafic functia  $f : (-2 ; 3] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 1$

- intocmesc tabelul de valori:

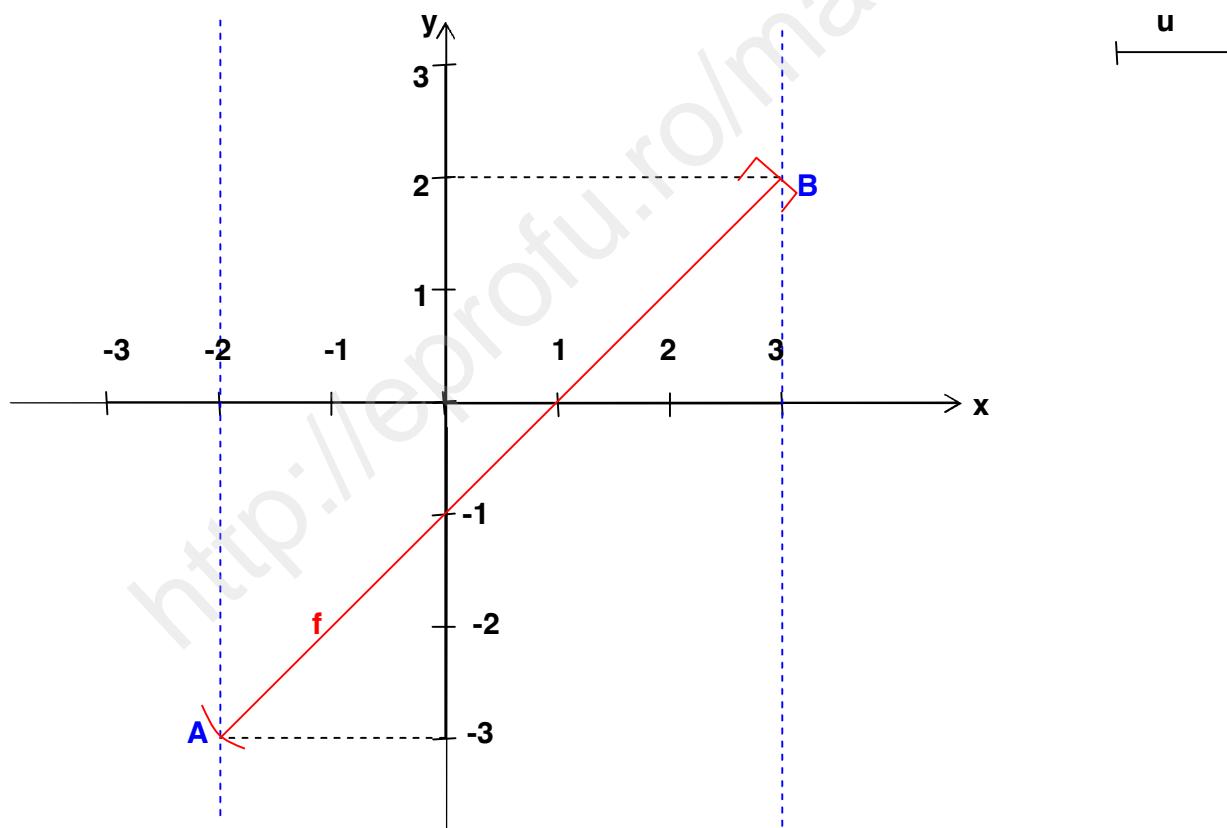
x	-2	3
$f(x)$	-3	2
	A	B

$$x = -2 \Rightarrow f(-2) = -2 - 1 = -3 \Rightarrow f(x) = -3 \Rightarrow A (-2 ; -3)$$

$$x = 3 \Rightarrow f(3) = 3 - 1 = 2 \Rightarrow f(x) = 2 \Rightarrow B (3 ; 2)$$

- reprezint punctele in sistemul de axe xOy. Prin punctele **-2** si **3** duc 2 drepte paralele cu axa Oy.

Graficul functiei va fi segmentul de pe dreapta (AB) situat intre cele 2 drepte paralele.



c) Pentru funcțiile cu **domeniul** de definiție **R** **graficul este o dreaptă**.

Reprezint grafic funcția  $f : R \rightarrow R$ ,  $f(x) = -0,5 \cdot x + 0,3$

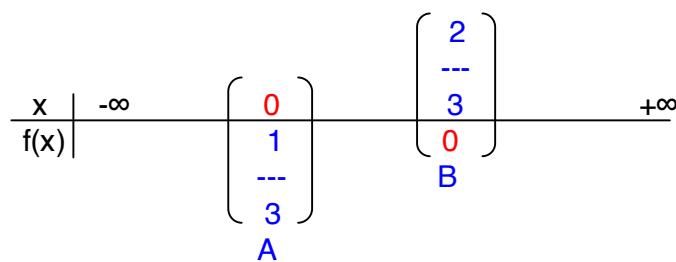
$$0,5 = \frac{1}{2} \quad 0,3 = \frac{1}{3} \Rightarrow f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$$

- La acest tip de funcții pentru întocmirea tabelului de valori se procedează astfel: se dau două valori lui  $x$  și se calculează valorile corespunzătoare lui  $f(x)$ , obținând astfel coordonatele punctelor prin care trece graficul

Deoarece la majoritatea problemelor cu funcții este necesar să se cunoască punctele în care graficul intersectează axele de coordonate, voi utiliza această metodă.

**Dau lui  $x$  valoarea 0 și se calculează  $f(0)$** , astfel obțin coordonatele primului punct

**Dau lui  $f(x)$  valoarea 0 și se calculează  $x$**  (rezolvând ecuația  $f(x)=0$ ) obțin al doilea punct



$$x = 0 \Rightarrow f(0) = -\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{1}{3} \Rightarrow A(0; \frac{1}{3}) \quad (\text{intersectia cu axa } Oy)$$

$$f(x) = 0 \Rightarrow -\frac{1}{2}x + \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow \frac{1}{2}x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{2}{3} \Rightarrow B(\frac{2}{3}; 0) \quad (\text{intersectia cu axa } Ox)$$

- Reprezint punctele în sistemul de axe  $xOy$ ; **punctele obținute se unesc cu o dreaptă care reprezinta graficul functiei**

