

# Graficul unei funcții

**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  $f : A \rightarrow B$  o funcție. Mulțimea  $G_f = \{(x, f(x)) | x \in A\}$  se numește **graficul funcției  $f$** .

**Definiție:** Fie  $f : A \rightarrow B$  o funcție numerică, adică  $A \subset \mathbb{R}, B \subset \mathbb{R}$ . Mulțimea punctelor din plan  $M(x, y)$  pentru care  $(x, y) \in G_f$  se numește **reprezentarea geometrică a graficului funcției  $f$**  (reprezentarea grafică a funcției sau graficul funcției).

**Exemplu:** Fie  $f : \{-5, -4, 0, 3\} \rightarrow B, f(x) = 2x + 3$ .

$$x = -5 \Rightarrow f(-5) = 2 \cdot (-5) + 3 = -7 \Rightarrow M(-5, -7)$$

$$x = -4 \Rightarrow f(-4) = 2 \cdot (-4) + 3 = -5 \Rightarrow N(-4, -5)$$

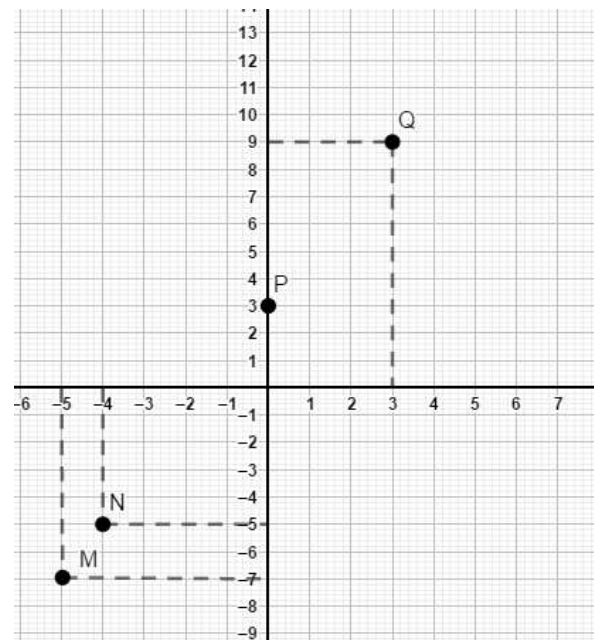
$$x = 0 \Rightarrow f(0) = 2 \cdot 0 + 3 = 3 \Rightarrow P(0, 3)$$

$$x = 3 \Rightarrow f(3) = 2 \cdot 3 + 3 = 9 \Rightarrow Q(3, 9)$$

Graficul funcției  $f$  este:

$$G_f = \{(-5, -7), (-4, -5), (0, 3), (3, 9)\}$$

Reprezentarea grafică a funcției  $f$  este: 



## Aplicații

---



### Nivel 1

---

1. Fie funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 1$ .  
Punctul de pe grafic care are ordonata egală cu -4 este ... .
2. Fie funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 1$ .  
Punctul de pe grafic care are coordonatele egale este ...
3. Fie funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 1$ .  
Punctul de pe grafic care are abscisa egală cu -2 este ... .



### Nivel 2

---

1. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + 2$ .  
Valoarea lui  $a$  pentru care punctul  $A(1; 3) \in G_f$  este ... .
2. Punctele  $A(-2; 0)$ ,  $B(2, 4)$  și  $C(5,7)$  sunt coliniare?
3. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 3$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 2x - 1$ .  
Punctul de intersecție al graficelor celor două funcții este ... .



### Nivel 3

---

1. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax - 1$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = -x + b$ .  
Dacă punctul de intersecție al graficelor celor două funcții este  $M(2; 5)$ , atunci numerele reale  $a$  și  $b$  sunt ... .
2. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 5$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 2x + 1$ .  
Dacă punctul de intersecție al graficelor celor două funcții este  $M(a + 1; 2b - 3)$ , atunci numerele reale  $a$  și  $b$  sunt ... .
3. Determinând funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , știind că  $f(x + 2) = -2x + 1$  obținem ... .