



Fișă de lucru

Lecție Recapitativă 2: Funcții

Clasa a 8-a – Capitolul 3 - Funcții

Instrucțiuni

Această fișă aprofundează studiul funcțiilor liniare prin probleme de geometrie analitică și relații funcționale.

Reține: Trei puncte A, B, C sunt coliniare dacă punctul C aparține graficului funcției determinat de A și B .

Durata recomandată: **50 minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. Se consideră o funcție liniară $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ care satisface relația:

$$f(x - 2) = 3x - 5$$

pentru orice x real.

- (a) Calculați $f(0)$.
- (b) Determinați forma generală a funcției $f(x) = ax + b$.

Exercițiul 2. Se consideră punctele $A(1, 3)$, $B(-2, -6)$ și $C(4, 12)$.

- (a) Determinați funcția liniară $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ al cărei grafic trece prin punctele A și B .
- (b) Verificați, prin calcul, dacă punctele A, B și C sunt coliniare.

Exercițiul 3. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{4}{3}x - 4$.

- (a) Determinați coordonatele punctelor de intersecție cu axele: A (cu Ox) și B (cu Oy).
- (b) Calculați lungimea segmentului AB .
- (c) Determinați sinusul unghiului format de graficul funcției cu axa Ox (în triunghiul dreptunghic format).

Exercițiul 4. Se consideră funcțiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$:

$$f(x) = x + 2 \quad \text{și} \quad g(x) = -x + 4$$

- (a) Reprezentați grafic cele două funcții în același sistem de axe xOy .
- (b) Aflați coordonatele punctului de intersecție a graficelor, notat cu M .
- (c) Calculați aria triunghiului determinat de graficele celor două funcții și axa Ox .

Exercițiul 5. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$. Rezolvați în $\mathbb{R}$ ecuația:

$$f(x) \cdot f(1) + 2 \cdot f(x + 1) = 14$$

Exercițiul 6. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx - 6$, unde $m > 0$. Determinați valoarea lui m , știind că aria triunghiului format de graficul funcției cu axele de coordonate este egală cu 9 unități de arie.

Exercițiul 7. Fie funcțiile $f(x) = 2x + 5$ și $g(x) = x - 2$. Determinați numerele întregi x care verifică simultan inegalitățile:

$$\begin{cases} f(x) \leq 11 \\ g(x) > -4 \end{cases}$$

Exercițiul 8. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$.

- (a) Arătați că numărul $N = \sqrt{f(2) + f(3) + f(4) + 3}$ este număr natural.
- (b) Determinați un punct $P(a, a)$ situat pe graficul funcției (punctul care are abscisa egală cu ordonata).

Succes!