

Funcții - probleme recapitulative

1. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (2a-1)x + 4$, $a \in \mathbf{R}$.
 - a) Determinați $a \in \mathbf{R}$ pentru care punctul $A(-1, 3)$ aparține graficului funcției f .
 - b) Pentru $a = 1$:
 - i) Determinați punctele de intersecție a graficului funcției f cu axele de coordonate și trasați graficul funcției f ;
 - ii) Determinați perimetrul triunghiului determinat de graficul funcției f și axele de coordonate;
 - iii) Calculați distanța de la originea sistemului de axe de coordonate la graficul funcției f .
 - iv) Fie $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = -2x + 1$. Aflați aria triunghiului delimitat de axa Oy , graficul funcției f și graficul funcției g .
2. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (2a-3)x - 1$, $a \in \mathbf{R}$.
 - a) Determinați $a \in \mathbf{R}$ pentru care punctul $A(-2, 1)$ aparține graficului funcției f .
 - b) Pentru $a = 1$:
 - i) Determinați punctele de intersecție a graficului funcției f cu axele de coordonate și trasați graficul funcției f ;
 - ii) Determinați perimetrul triunghiului determinat de graficul funcției f și axele de coordonate;
 - iii) Calculați distanța de la originea sistemului de axe de coordonate la graficul funcției f .
 - iv) Fie $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = 2x + 4$. Aflați aria triunghiului delimitat de axa Ox , graficul funcției f și graficul funcției g .
3. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -2x + 3$.
 - a) Trasați graficul funcției f , într-un sistem de axe de coordonate.
 - b) Aflați distanța de la punctul $M(-5, 3)$ la graficul funcției
 - c) Calculați valoarea sinusului unghiului format de graficul funcției f cu axa Oy .
4. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x + 5$.
 - a) Trasați graficul funcției într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
 - b) Calculați măsura unghiului ascuțit format de axa Ox și graficul funcției f .
 - c) Rezolvați în mulțimea \mathbf{R} inecuația $|1 - 2 \cdot f(x)| < 1$.

5. Fie funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (\sqrt{3} - 2)x + 2\sqrt{3} - 1$
- Calculați valoarea funcției f pentru $x = -2$.
 - Aflați x pentru care $f(x) \leq 3$.
 - Găsiți punctele de pe graficul funcției f care au ambele coordonate numere raționale.
6. Fie funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (1 - \sqrt{3})x - \sqrt{3} + 2$
- Calculați valoarea funcției f pentru $x = 1$.
 - Aflați x pentru care $f(x) \leq 1$.
 - Găsiți punctele de pe graficul funcției f care au ambele coordonate numere raționale.
7. Fie funcțiile $f, g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (3 - \sqrt{5})x + 2\sqrt{5} - 1$, $g(x) = (2 + \sqrt{3})x - 2\sqrt{3} - p$,
 $p \in \mathbf{Q}$
- Găsiți punctele de pe graficul funcției f care au ambele coordonate numere raționale.
 - Determinați numărul rațional p pentru care punctul de intersecție al graficelor funcțiilor f și g are ambele coordonate raționale.
8. Fie funcțiile $f, g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (\sqrt{2} - 3)x + 3\sqrt{2} - 3$, $g(x) = (4 - \sqrt{5})x - 3\sqrt{5} - p$, $p \in \mathbf{Q}$
- Găsiți punctele de pe graficul funcției f care au ambele coordonate numere raționale.
 - Determinați numărul rațional p pentru care punctul de intersecție al graficelor funcțiilor f și g are ambele coordonate raționale.

Prof. Gabriela Constantinescu