

Fișa 2. Calcul algebric, ecuații și funcția liniară

11 exerciții · aprox. 50 de minute

Nume și prenume: _____

Clasa: _____

Data: _____

Calcul algebric, ecuații și funcția liniară — apar atât la **Subiectul I**, cât și la **Subiectul III** (cu rezolvare completă).

1. Pentru $x = -2$, valoarea expresiei $3x^2 - 5x + 1$ este:

- a) 3 b) 23 c) -1 d) 13

2. Soluția ecuației $3(x - 2) = x + 8$ este:

- a) $x = 3$ b) $x = 5$ c) $x = 7$ d) $x = 1$

3. Câte numere naturale verifică inecuația $2x - 3 \leq 7$?

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

4. Rezultatul calculului $(2x - 1)^2$ este:

- a) $4x^2 - 1$ b) $4x^2 - 4x + 1$ c) $4x^2 - 2x + 1$ d) $2x^2 - 4x + 1$

5. Rezolvați sistemul: $x + y = 10$ și $x - y = 4$.

6. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$.

a) Calculați $f(4)$. b) Determinați numărul real a pentru care punctul $A(a, 7)$ aparține graficului funcției. c) Aflați coordonatele punctelor în care graficul intersectează axele Ox și Oy .

7. Determinați funcția $f(x) = ax + b$, știind că $f(1) = 5$ și $f(3) = 11$.

8. Arătați că expresia $E(x) = (x + 3)^2 - (x + 1)(x + 5)$ nu depinde de x .

9. Se consideră $E(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 4x + 4}$, unde $x \neq -2$.

a) Arătați că $E(x) = \frac{x-2}{x+2}$. b) Determinați numerele întregi x pentru care $E(x)$ este număr întreg.

10. O mamă are 38 de ani, iar fiica ei are 12 ani. Peste câți ani vârsta mamei va fi dublul vârstei fiicei?

11. Trei caiete și două pixuri costă 29 de lei. Un caiet costă cu 3 lei mai mult decât un pix. Cât costă un caiet?



Pregătire pentru Evaluarea Națională, online, în grupe mici

Scanează codul pentru atelierul gratuit de pregătire la AteliereOnline: lecții live cu profesori, teste de antrenament și raport pentru părinți.

www.ateliereonline.ro/atelier-gratuit-pregatire-evaluare-nationala

Fișa 2. Calcul algebric, ecuații și funcția liniară — rezolvări

1. **b** $3 \cdot 4 + 10 + 1 = 23$.
2. **c** $3x - 6 = x + 8 \Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$.
3. **c** $2x \leq 10 \Rightarrow x \leq 5 \Rightarrow x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$: **6 numere** (atenție la 0!).
4. **b** $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \Rightarrow 4x^2 - 4x + 1$.
5. Adunând: $2x = 14 \Rightarrow x = 7, y = 3$. Soluția: **(7, 3)**.
6. a) $f(4) = 5$; b) $2a - 3 = 7 \Rightarrow a = 5$; c) Ox: $2x - 3 = 0 \Rightarrow (3/2, 0)$; Oy: $f(0) = -3 \Rightarrow (0, -3)$.
7. $a + b = 5, 3a + b = 11 \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3, b = 2 \Rightarrow f(x) = 3x + 2$.
8. $x^2 + 6x + 9 - (x^2 + 6x + 5) = 4$, oricare ar fi x .
9. a) $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$, $x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$, se simplifică cu $(x + 2)$. b) $E(x) = 1 - 4/(x + 2) \Rightarrow x + 2 \in \{\pm 1, \pm 2, \pm 4\} \Rightarrow x \in \{-6, -4, -3, -1, 0, 2\}$.
10. $38 + t = 2(12 + t) \Rightarrow 38 + t = 24 + 2t \Rightarrow t = 14$ ani (mama 52, fiica 26).
11. Pix = p , caiet = $p + 3$: $3(p + 3) + 2p = 29 \Rightarrow 5p = 20 \Rightarrow p = 4 \Rightarrow$ caietul costă **7 lei**.