

# Test de evaluare inițială

**Clasa a X-a**

**Matematică**

**Tehnologic (tehnic, servicii, resurse naturale)**

**Anul școlar 2021 – 2022**

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

### Subiectul I

1) Calculați:

a)  $8[0,(3) + 0,1(6)]$ .

b)  $(\sqrt{2} - 1)^2 + (\sqrt{2} + 1)^2$

2) Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetica de rație 2 în care  $a_3 + a_4 = 8$ . Determinați  $a_1$ .

3) Calculați:  $a = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{2021}$ .

### Subiectul al II-lea

1) Rezolvați ecuațiile:

a)  $x^2 + 9x = 10$ ;

b)  $2x^2 - 5x - 1 = 0$ .

2) Se consideră funcțiile  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - 1$  și  $g(x) = 2x + 1$ . Determinați funcțiile  $f \circ g$  și  $g \circ f$ .

3) Determinați soluțiile întregi ale inecuației  $2x^2 + 7x - 9 \leq 0$ .

### Subiectul al III-lea

1) Aflați coordonatele punctului D știind că  $ABCD$  este un paralelogram, iar  $A(1,1)$ ,  $B(2, -3)$  și  $C(6,0)$ .

2) Se consideră vectorii  $\vec{u} = (a - 4)\vec{i} + 3\vec{j}$  și  $\vec{v} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ , unde  $a \in \mathbb{R}$ .

a) Se cere  $a \in \mathbb{R}$ , astfel încât vectorii  $\vec{u}$  și  $\vec{v}$  să fie coliniari.

b) Determinați  $a \in \mathbb{R}$  pentru care vectorii  $\vec{u}$  și  $\vec{v}$  au aceeași mărime.

3) Calculați  $tg a$ , știind că  $\sin a = \frac{4}{5}$  și  $a \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ .

4) Se consideră triunghiul  $ABC$  cu  $AB = 5$ ,  $AC = 3$  și  $BC = 7$ . Calculați  $\cos A$ .