

TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ  
Disciplina Matematică

<https://profesorjitaruionel.com> M2

Clasa a X-a (3 ore)

MODEL

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I și din Partea a II-a se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 50 minute.

PARTEA I Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- 5p 1. Partea întregă a numărului real  $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3}$  este egală cu:  
A. -1                      B. 0                      C. 1                      D. 2
- 5p 2. Se consideră o progresie aritmetică de rație 5 carea are primul termen egal cu 3. Al șaselea termen al progresiei este egal cu:  
A. 20                      B. 23                      C. 28                      D. 33
- 5p 3. Dacă  $x_1, x_2$  sunt soluțiile ecuației  $x^2 + 3x + 1 = 0$ , atunci  $q = x_1^2 + x_2^2$  este egal cu:  
A.  $q = 7$                       B.  $q = 5$                       C.  $q = 11$                       D.  $q = 9$
- 5p 4. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației  $2x^2 - 5x + 3 \leq 0$  este:  
A.  $(-\infty, 1)$                       B.  $\left[1, \frac{3}{2}\right]$                       C.  $[1, +\infty)$                       D.  $\left[1, \frac{3}{2}\right]$
- 5p 5. Se consideră punctele  $A(0, 2)$  și  $B(-2, 0)$ . Lungimea vectorului  $\overline{AB}$  este egal cu:  
A. 4                      B.  $\sqrt{3}$                       C. 2                      D.  $2\sqrt{2}$
- 5p 6. Numărul  $\sin \frac{7\pi}{4}$  este egal cu:  
A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       C.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$                       D.  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

PARTEA a II-a La următoarele probleme se cer rezolvări complete.

(60 de puncte)

1. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (a+1)x^2 + (2a+3)x + a+1$ , unde  $a \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .
- 10p a) Pentru  $a = 1$ , rezolvați ecuația  $f(x) = 0$ .
- 10p b) Pentru  $a = 11$ , rezolvați inecuația  $f(x) > 0$ .
- 10p c) Determinați numărul real  $a$  pentru care soluțiile ecuației  $f(x) = 0$  verifică relația  $x_1 + x_2 = -3x_1x_2$ .
2. Se consideră numerele reale  $a, b \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  astfel încât  $\sin a = \frac{3}{5}$  și  $\sin b = \frac{5}{13}$ .
- 10p a) Calculați  $\cos a$ .
- 10p b) Calculați  $\sin(a+b)$ .
- 10p c) Arătați că  $(\sqrt{1+\sin x} + \sqrt{1-\sin x})^2 + (\sqrt{1+\sin x} - \sqrt{1-\sin x})^2 = 4$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .