



Simulare pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2026

Probă scrisă la matematică

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- ◆ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- ◆ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1	$a = \frac{4}{5} + \frac{11}{5} + (-2) = \\ = \frac{15}{5} - 2 = 1 \in \mathbb{N}$	3p 2p
2	$g(1) = 1 + m; f(m) = 2m + 5; g(3) = 3 + m \text{ sunt în progresie aritmetică} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 2m + 5 = \frac{1 + m + 3 + m}{2} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 4m + 10 = 2m + 4 \Leftrightarrow m = -3$	3p 2p
3	$9^x (3 - 9) = -18 \Leftrightarrow 9^x (-6) = -18 \Leftrightarrow 9^x = 3 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 3^{2x} = 3 \Leftrightarrow 2x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$	3p 2p
4	Cazuri favorabile: 20; 40; 80 \Rightarrow 3 cazuri favorabile 9 cazuri posibile $\Rightarrow P = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$	2p 3p
5	$AB \parallel OC \Leftrightarrow m_{AB} = m_{OC} \Leftrightarrow \frac{-10}{2} = \frac{a+6}{a} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -5a = a + 6 \Leftrightarrow a = -1$	3p 2p
6	$E(60^\circ) = -\sqrt{3} + \sin 60^\circ + 2 \cdot \cos 30^\circ \cdot \cos 60^\circ = -\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \\ = -\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1	$\log_2 \frac{\sqrt{2}}{2} = \log_2 \left(2^{-\frac{1}{2}} \right) = -\frac{1}{2} \Rightarrow x * y = x + y - \frac{1}{2}$	2p
----------	---	----

	$1 * \frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1$	3p
2	$(x * y) * z = \left(x + y - \frac{1}{2}\right) * z = x + y - \frac{1}{2} + z - \frac{1}{2} = x + y + z - 1$, pentru orice numere reale x, y, z $x * (y * z) = x * \left(y + z - \frac{1}{2}\right) = x + y + z - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = x + y + z - 1$, pentru orice numere reale x, y, z $x, y, z \Rightarrow (x * y) * z = x * (y * z)$, pentru orice numere reale x, y, z	2p 3p
3	$x * (x+1) * (x+2) = x + x + 1 + x + 2 - 1 = 3x + 2$ $3x + 2 < 5 \Leftrightarrow x < 1 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1)$	2p 3p
4	$x * x^2 = x + x^2 - \frac{1}{2} \Rightarrow \log_2 \left(x + x^2 - \frac{1}{2} \right) = -2 \Leftrightarrow x + x^2 - \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow 4x^2 + 4x - 3 = 0 \Leftrightarrow$ $x \in \left\{ -\frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right\}$, care convin	2p 3p
5	$a^2 + \frac{1}{4} + b + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = 4 \Leftrightarrow a^2 + b = 4$ $a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow \begin{cases} a^2 = 0 \\ b = 4 \end{cases}$ sau $\begin{cases} a^2 = 1 \\ b = 3 \end{cases}$ sau $\begin{cases} a^2 = 4 \\ b = 0 \end{cases} \Rightarrow (a, b) \in \{(0, 4), (1, 3), (2, 0)\}$	2p 3p
6	$m + n - \frac{1}{2} = 2 \Rightarrow m + n = \frac{5}{2}$ Fie $m = 1 + \sqrt{2} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \Rightarrow 1 + \sqrt{2} + n = \frac{5}{2} \Rightarrow n = \frac{3}{2} - \sqrt{2} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1	$M(1) + M(-1) = I_2 + A + I_2 - A =$ $= 2I_2$	3p 2p
2	$A \cdot A = \begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -3 & -2 \end{pmatrix} =$ $= (-1) \cdot \begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow n = -1 \in \mathbb{Z}$	3p 2p
3	$M(a) \cdot A = (I_2 + aA) \cdot A = I_2 \cdot A + aA^2 = A - aA$ $A \cdot M(a) = A \cdot (I_2 + aA) = A + aA^2 = A - aA = M(a) \cdot A$, pentru orice număr real a	2p 3p
4	$M(0) = I_2 \Rightarrow X \cdot M(0) \cdot (A - I_2) = 4A \Leftrightarrow X \cdot (A - I_2) = 4A \Leftrightarrow$	2p

	$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -12 & -8 \\ 12 & 8 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -4a + 3b = -12 \\ -2a + b = -8 \\ -4c + 3d = 12 \\ -2c + d = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 6 \\ b = 4 \\ c = -6 \\ d = -4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow X = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}$	3p
5	$M(-a) + M(a) = 2I_2, \text{ pentru orice număr real } a$ $[M(-5) + M(5)] + [M(-4) + M(4)] + \dots + [M(-1) + M(1)] + M(0) = n \cdot I_2 \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow (2I_2) \cdot 5 + I_2 = n \cdot I_2 \Leftrightarrow 11I_2 = n \cdot I_2 \Leftrightarrow n = 11$	2p 3p
6	$M(a)M(b) = M(3) \Leftrightarrow (I_2 + aA)(I_2 + bA) = M(3) \Leftrightarrow I_2 + (a + b - ab)A = I_2 + 3A$ $a + b - ab = 3 \Leftrightarrow (b-1)(a-1) = -2$ $a < b \Rightarrow a-1 < b-1; a-1, b-1 \in \mathbb{Z} \Rightarrow (a, b) \in \{(0, 3), (-1, 2)\}$	2p 3p