

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Simulare județeană 12.05.2026

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că numărul $S = 7 + 12 + 17 + \dots + 77$ este divizibil cu 6.
- 5p 2. Calculați distanța dintre punctele de intersecție ale graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 5x - 6$ cu axa Ox .
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x^2 + x - 1} = 2x - 1$.
- 5p 4. Determinați probabilitatea, ca alegând un număr natural de două cifre acesta să fie divizibil cu 4, dar nu cu 5.
- 5p 5. Calculați aria triunghiului ABC care are $AB = 3$, $AC = 6$ și $\sin C = \frac{1}{2}$.
- 5p 6. Se consideră $A(1,1)$, $B(3,5)$ și $C(5,2)$ vârfurile unui triunghi ABC . Determinați ecuația înălțimii dusă din vârful B .

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y + \frac{3}{4}$.
- 5p 1. Arătați că $\frac{1}{2} \circ 3 = \frac{1}{2}$.
- 5p 2. Determinați elementul neutru al legii de compoziție.
- 5p 3. Determinați numărul real a astfel încât $x \circ y = \left(x - \frac{1}{2}\right)\left(y - \frac{1}{2}\right) + a - \frac{1}{2}$.
- 5p 4. Determinați valorile reale ale lui x pentru care $2^x \circ 2^{x-2} = \frac{1}{2}$.
- 5p 5. Determinați numerele naturale m și n pentru care $m \circ n = \frac{7}{4}$.
- 5p 6. Arătați că $\frac{1}{2} \circ \frac{3}{2} \circ \frac{5}{2} \circ \dots \circ \frac{2027}{2} < 1$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- Se consideră sistemul $\begin{cases} mx - 2y + z = 4 \\ 2x + y - mz = 5 \\ 3x + 2y - z = 5 \end{cases}$ și matricea $A(m) = \begin{pmatrix} m & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -m \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, unde m este număr real.
- 5p 1. Arătați că $\det(A(2) - A(1)) = 0$.
- 5p 2. Arătați că $\det A(m) = (m+3)(2m-1)$.
- 5p 3. Determinați numărul real m , astfel încât sistemul să aibă soluție unică.

- 5p 4. Determinați numărul real α pentru care tripletul $\left(\frac{5-\alpha}{2}; \alpha; 2\alpha+4\right)$ este soluție a sistemului dat.
- 5p 5. Pentru $m=0$ rezolvați sistemul.
- 5p 6. Determinați numărul real a pentru care
- $$A(1) + A(2) + A(3) + \dots + A(2026) = 2026 \cdot A(a).$$

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Simulare județeană 12.05.2026

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- 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 la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1.	7,12,17,...,77 sunt primii 15 termeni ai progresiei aritmetice cu $a_1 = 7, r = 5, a_{15} = 77$ $\Rightarrow S = S_{15} = \frac{(7+77) \cdot 15}{2} \Rightarrow S = 630:6$	2p 3p
2.	$G_f \cap Ox \Rightarrow f(x) = 0 \Rightarrow x_1 = -6; x_2 = 1 \Rightarrow A(-6,0)$ și $B(1,0)$ $AB = 7$	3p 2p
3.	$x^2 + x - 1 = (2x - 1)^2$ $3x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow x_1 = 1$ și $x_2 = \frac{2}{3}$, care convin	2p 3p
4.	Sunt 90 de numere de două cifre, deci 90 de cazuri posibile Numere divizibile cu 4: 12, 16, ..., 96 – 22 de numere, iar numere divizibile cu 20: 20, 40, 60, 80 – 4 numere, deci sunt 18 cazuri favorabile $\Rightarrow P = \frac{18}{90} = \frac{1}{5}$	2p 3p
5.	$\sin C = \frac{1}{2} \Rightarrow C = 30^\circ$; în triunghiul ABC $\xrightarrow{T.\sinusurilor} \frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} \Rightarrow \sin B = 1 \Rightarrow \hat{B} = 90^\circ$ $\Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$ $A_{\triangle ABC} = \frac{AB \cdot AC \cdot \sin A}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{2}$	3p 2p
6.	Notăm cu d perpendiculara dusă din B pe $AC \Rightarrow m_d \cdot m_{AC} = -1$ $m_{AC} = \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{1}{4} \Rightarrow m_d = -4$ $d: y - y_B = m_d \cdot (x - x_B)$, deci ecuația înălțimii dusă din punctul B este $d: 4x + y - 17 = 0$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	$\frac{1}{2} \circ 3 = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} - \frac{3}{2} + \frac{3}{4} =$ $= \frac{1}{2}$	3p 2p
----	--	----------

2.	$\exists e \in \mathbb{R}$ astfel încât $x \circ e = e \circ x = x, \forall x \in \mathbb{R}$ $x \circ e = x \Rightarrow \left(x - \frac{1}{2}\right)\left(e - \frac{3}{2}\right) = 0 \Rightarrow e = \frac{3}{2} \in R$ $\frac{3}{2} \circ x = x, \forall x \in \mathbb{R}$, deci $e = \frac{3}{2}$ este elementul neutru al legii " $\circ$ "	3p 2p
3.	$x \circ y = xy - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y + \frac{3}{4} = \left(x - \frac{1}{2}\right)\left(y - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$ $\Rightarrow a = 1$	3p 2p
4.	$2^x \circ 2^{x-2} = \left(2^x - \frac{1}{2}\right)\left(2^{x-2} - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} \Rightarrow \left(2^x - \frac{1}{2}\right)\left(2^{x-2} - \frac{1}{2}\right) = 0$ $x_1 = -1$ sau $x_2 = 1$ care convin	3p 2p
5.	$m \circ n = \left(m - \frac{1}{2}\right)\left(n - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} \Rightarrow (2m - 1)(2n - 1) = 5$ $m = 1, n = 3$ sau $m = 3, n = 1$	2p 3p
6.	$\frac{1}{2} \circ x = \frac{1}{2}$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$ $\frac{1}{2} \circ \left(\frac{3}{2} \circ \frac{5}{2} \circ \dots \circ \frac{2027}{2}\right) = \frac{1}{2} < 1$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	$A(2) - A(1) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $\det(A(2) - A(1)) = 0$	3p 2p
2.	$\det A(m) = 2m^2 + 5m - 3 =$ $= (m + 3)(2m - 1)$	2p 3p
3.	Sistemul are soluție unică $\Leftrightarrow \det A = 2m^2 + 5m - 3 \neq 0$ $\Rightarrow m \in \mathbb{R} \setminus \left\{-3; \frac{1}{2}\right\}$	3p 2p
4.	Tripletul $\left(\frac{5-\alpha}{2}; \alpha; 2\alpha + 4\right)$ este soluție a sistemului $\Leftrightarrow \begin{cases} m \cdot \frac{5-\alpha}{2} - 2\alpha + 2\alpha + 4 = 4 \\ 2 \cdot \frac{5-\alpha}{2} + \alpha - m(2\alpha + 4) = 5 \\ 3 \cdot \frac{5-\alpha}{2} + 2\alpha - (2\alpha + 4) = 5 \end{cases}$ $\alpha = -1$	2p 3p
5.	$\Delta = \det A(0) = -3 \neq 0 \Rightarrow$ sistemul are soluție unică $\Delta_x = -9, \Delta_y = 3, \Delta_z = -6$	3p

	$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = 3; y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = -1; z = \frac{\Delta_z}{\Delta} = 2 \Rightarrow S = \{(3; -1; 2)\}$	2p
6.	$A(1) + A(2) + A(3) + \dots + A(2026) =$ $= \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -2 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} 2026 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -2026 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix} =$ $\begin{pmatrix} 1+2+\dots+2026 & -2 \cdot 2026 & 1 \cdot 2026 \\ 2 \cdot 2026 & 1 \cdot 2026 & -(1+2+\dots+2026) \\ 3 \cdot 2026 & 2 \cdot 2026 & -1 \cdot 2026 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 2026 \cdot \frac{2027}{2} & -2 \cdot 2026 & 1 \cdot 2026 \\ 2 \cdot 2026 & 1 \cdot 2026 & -2026 \cdot \frac{2027}{2} \\ 3 \cdot 2026 & 2 \cdot 2026 & -1 \cdot 2026 \end{pmatrix} = 2026 \cdot A\left(\frac{2027}{2}\right) \Rightarrow a = \frac{2027}{2}$	2p
		3p