

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică $M_{pedagogic}$

Simulare

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Arătați că $0,25 \cdot 6 + (3 - 0,5) : 5 = 2$. |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x - 3$ și numărul real m , ordonata punctului de intersecție a graficului funcției f cu axa Oy . Calculați $f(m)$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x = 2\sqrt{2x}$. |
| 5p | 4. După o scumpire cu 20%, un obiect costă 600 de lei. Obiectul este scumpit din nou, cu 5%. Calculați diferența dintre prețul obiectului după cele două scumpiri și prețul înainte de cele două scumpiri. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,3)$, $B(4,6)$ și C , astfel încât A este mijlocul segmentului BC . Determinați lungimea segmentului OC . |
| 5p | 6. Se consideră triunghiul DEF , dreptunghic în D , cu $DE = 3$ și $\sin F = \frac{1}{3}$. Arătați că $DF = 6\sqrt{2}$. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- | | |
|----|---|
| | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = (x - 4y)(y - 4x) + 4$. |
| 5p | 1. Arătați că $1 * 3 = 15$. |
| 5p | 2. Arătați că legea de compoziție „ $*$ ” este comutativă. |
| 5p | 3. Determinați numerele reale x pentru care $x * 0 = 0$. |
| 5p | 4. Arătați că $x * (x + 1) = 9x(x + 1)$, pentru orice număr real x . |
| 5p | 5. Determinați numărul real x pentru care $(x - 1) * x = (x + 1) * (x + 2)$. |
| 5p | 6. Determinați numerele reale m pentru care $x * (mx) = 4$, pentru orice număr real x . |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- | | |
|----|--|
| | Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} x & 2-x \\ x-1 & 3-x \end{pmatrix}$, unde x este număr real. |
| 5p | 1. Arătați că $\det(A(4)) = 2$. |
| 5p | 2. Determinați numărul real x pentru care $A(3) + 3A(x) = 4A(6)$. |
| 5p | 3. Arătați că $A(5) \cdot (3I_2 - A(5)) = 2I_2$. |
| 5p | 4. Arătați că $\det(A(0) \cdot A(1) - A(x)) = 0$, pentru orice număr real x . |
| 5p | 5. Arătați că numărul $N = \det(A(n) + nI_2)$ este natural par, pentru orice număr natural n . |
| 5p | 6. Determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $A(5) \cdot X = A(0) + 3X$. |

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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 zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$0,25 \cdot 6 + (3 - 0,5) : 5 = 1,5 + 2,5 : 5 =$ $= 1,5 + 0,5 = 2$	3p 2p
2.	$m = f(0) = -3$ $f(m) = f(-3) = (-3)^2 - 2 \cdot (-3) - 3 = 12$	2p 3p
3.	$x^2 = 8x$, de unde obținem $x^2 - 8x = 0$ $x = 0$ sau $x = 8$, care convin	3p 2p
4.	$x + \frac{20}{100} \cdot x = 600$, de unde obținem $x = 500$, unde x este prețul obiectului înainte de scumpiri $600 + \frac{5}{100} \cdot 600 = 630$ de lei este prețul obiectului după cele două scumpiri, deci diferența dintre prețul obiectului după scumpiri și prețul înainte de scumpiri este $630 - 500 = 130$ de lei	2p 3p
5.	$3 = \frac{4 + x_C}{2}$, $3 = \frac{6 + y_C}{2}$, deci $C(2, 0)$ $OC = 2$	3p 2p
6.	$\sin F = \frac{DE}{EF}$, deci $\frac{1}{3} = \frac{3}{EF}$, de unde obținem $EF = 9$ $DF^2 = 81 - 9 = 72$, de unde obținem $DF = 6\sqrt{2}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$1 * 3 = (1 - 4 \cdot 3)(3 - 4 \cdot 1) + 4 =$ $= (-11) \cdot (-1) + 4 = 15$	3p 2p
2.	$y * x = (y - 4x)(x - 4y) + 4 = (x - 4y)(y - 4x) + 4 =$ $= x * y$, pentru orice numere reale x și y , deci legea de compoziție „ $*$ ” este comutativă	3p 2p
3.	$x * 0 = -4x^2 + 4$, pentru orice număr real x $-4x^2 + 4 = 0$, de unde obținem $x = -1$ sau $x = 1$	3p 2p
4.	$x * (x + 1) = (-3x - 4)(1 - 3x) + 4 =$ $= -3x + 9x^2 - 4 + 12x + 4 = 9x^2 + 9x = 9x(x + 1)$, pentru orice număr real x	3p 2p
5.	$(x - 1) * x = 9x(x - 1)$, $(x + 1) * (x + 2) = 9(x + 1)(x + 2)$, pentru orice număr real x $9x(x - 1) = 9(x + 1)(x + 2)$, de unde obținem $x = -\frac{1}{2}$	3p 2p
6.	$x * (mx) = x^2(1 - 4m)(m - 4) + 4$, pentru orice numere reale x și m $x^2(1 - 4m)(m - 4) + 4 = 4$, pentru orice număr real x , deci $(1 - 4m)(m - 4) = 0$, de unde obținem $m = \frac{1}{4}$ sau $m = 4$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$A(4) = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(4)) = \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = 4 \cdot (-1) - (-2) \cdot 3 =$ $= -4 + 6 = 2$	3p 2p
2.	$A(3) = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, A(6) = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}, 3A(x) = 4A(6) - A(3)$ $4A(6) - A(3) = \begin{pmatrix} 21 & -15 \\ 18 & -12 \end{pmatrix} = 3A(7), \text{ deci } 3A(x) = 3A(7), \text{ de unde obținem } x = 7$	2p 3p
3.	$A(5) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}, 3I_2 - A(5) = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}, A(5) \cdot (3I_2 - A(5)) = \begin{pmatrix} -10+12 & 15-15 \\ -8+8 & 12-10 \end{pmatrix} =$ $= \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = 2I_2$	3p 2p
4.	$A(0) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}, A(0) \cdot A(1) - A(x) = \begin{pmatrix} -x & x+2 \\ -x & x+2 \end{pmatrix}, \text{ pentru orice număr real } x$ $\det(A(0) \cdot A(1) - A(x)) = -x(x+2) + x(x+2) = 0, \text{ pentru orice număr real } x$	3p 2p
5.	$A(n) + nI_2 = \begin{pmatrix} 2n & 2-n \\ n-1 & 3 \end{pmatrix}, N = \det(A(n) + nI_2) = n^2 + 3n + 2 =$ $= (n+1)(n+2) \text{ și, cum pentru orice număr natural } n, \text{ numerele } n+1 \text{ și } n+2 \text{ sunt naturale consecutive, obținem că } N \text{ este număr natural par, pentru orice număr natural } n$	2p 3p
6.	$(A(5) - 3I_2) \cdot X = A(0) \text{ și, cum } (A(5) - 3I_2)^{-1} = -\frac{1}{2}A(5), \text{ obținem } X = -\frac{1}{2}A(5) \cdot A(0)$ $X = \begin{pmatrix} -\frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$	3p 2p