

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică M_Pedagogic

Filieră vocațională, profil pedagogic, specializare învățător -educatoare

Simulare

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

SUBIECTUL I

30 puncte

- | | |
|-----|--|
| 5 p | 1. Determinați cardinalul mulțimi $A = \{x \in \mathbb{N}^* / 2x - 3 \leq 5\}$. |
| 5p | 2. Să se arate că $x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2 : 7$, unde x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - 4x + 5 = 0$ |
| 5p | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_5(3x - 2) = 0$. |
| 5p | 4. Calculați probabilitatea ca alegând un element din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să fie soluție a ecuației $2x^2 - 11x + 11 = 6$. |
| 5p | 5. Să se calculeze aria pătratului ABCD, știind că $A(-1;3)$ și $C(4;-2)$. |
| 5p | 6. Calculați perimetrul triunghiul ABC, unde se cunosc $\hat{B} = 120^\circ$, $AB=4$ și $BC=6$. |

Subiectul II

30 puncte

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = \sqrt{x^2 + y^2}$

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Arătați că $3 * 4$ este un număr natural. |
| 5p | 2. Să se demonstreze ca legea $*$ este asociativă. |
| 5p | 3. Să se arate că legea $*$ nu admite element neutru. |
| 5p | 4. Să se rezolve în $\mathbb{R}$, ecuația $(x - 1) * (x + 1) = x + 3$. |
| 5p | 5. Să se arate ca termeni $a=(1 * 1)^2$, $b=(1 * 1 * 1)^2$, $c=(1 * 1 * 1 * 1)^2$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice. |
| 5p | 6. Să se arate că pătratul numărul $[(1 + \sqrt{3}) * (\sqrt{3} - 1)]$ este cubul unui număr natural. |

Probă scrisă la matematică M_pedagogic

Simulare

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

Subiectul III**30 puncte**

Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 8 & -4 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $M(a) = A + 3aI_2$, cu a parametru real

- | | |
|----|---|
| 5p | 1. Arătați că $\det(A) = 0$. |
| 5p | 2. Arătați că $M(-1) \cdot M(1) = -9I_2$. |
| 5P | 3. Determinați valorile parametrului real a , pentru care $\det(M(a))=9$. |
| 5p | 4. Arătați că, dacă $a \neq 0$, atunci $M(a)$ este inversabilă. |
| 5p | 5. Determinați $X \in \mathcal{M}_2(\mathcal{R})$, astfel încât să avem $M\left(\frac{2}{3}\right) \cdot X = M\left(-\frac{1}{3}\right)$. |
| 5p | 6. Să se verifice dacă are loc relația $(M(a))^2 = 6 \cdot a \cdot A + 9a^2 \cdot I_2$, oricare ar fi a real. |

Examenul national 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.	$-5 \leq 2x - 3 \leq 5$, de unde se obține $-1 \leq x \leq 4$, obținem soluția $A = \{1; 2; 3; 4\}$ Card (A)=4	3p 2p
2.	$x_1 + x_2 = 4$; $x_1 \cdot x_2 = 5$ $x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2 = 4^2 - 2 \cdot 5 + 3 \cdot 5 = 21$ 21 : 7	2p 2p 1p
3.	$3x - 2 = 5^0$ x=1 , care convine	3p 2p
4.	Mulțimea numerelor naturale de o cifră , conține 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile. Soluțiile ecuației $2x^2 - 11x + 5 = 0$, sunt $x_1 = 5, x_2 = \frac{1}{2}$, din care doar x_1 convine, deci este doar un caz favorabil $P = \frac{1}{10}$	2p 2p 1p
5.	$AC = 5\sqrt{2}$ $AC = L\sqrt{2}$, L=5, A=25	2p 3p
6.	$\cos B = -\cos 60 = -\frac{1}{2}$	1p 2p

Proba scrisă la matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

Simulare

	$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos B = 76$, $AC = 2\sqrt{19}$ $P=10+2\sqrt{19}$	2p
SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)		
1.	$3 * 4 = \sqrt{3^2 + 4^2}$ $3 * 4 = 5 \in N$	2p 3P
2.	$x * (y * z) = (x * y) * z$, pentru orice x,y,z numere reale $x * \sqrt{y^2 + z^2} = \sqrt{x^2 + y^2} * z$, $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$, pentru orice x,y,z numere reale	1p 2p 2p
3.	Pentru orice x real, sa avem $x * e = e * x = x$, să existe e real Din $x * e = x$, se obține e=0 Dar $0 * x = \sqrt{x^2} = x $, nu convine, deci nu avem element neutru	1p 2p 2p
4.	$(x - 1) * (x + 1) = x + 3$ obținem $\sqrt{2x^2 + 2} = x + 3$ $x^2 - 6x - 7 = 0$ $x_1 = 7, x_2 = -1$ care convin	2p 2p 1p
5.	Prin calcul direct se obțin a=2, b=3, c=4 $b = \frac{a + c}{2}$	3p 2p
6.	$(1 + \sqrt{3}) * (\sqrt{3} - 1) = \sqrt{8}$ $\sqrt{8}^2 = 8$ $8 = 2^3$	3p 1p 1p
SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)		
1.	$\det(A) = \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 8 & -4 \end{vmatrix} = 4 \cdot (-4) - (-2) \cdot 8 = 0$ $\det(A) = 0$	4p 1p

Proba scrisă la matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

Simulare

2.	$M(-1) = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 8 & -7 \end{pmatrix}, \quad M(1) = \begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 8 & -1 \end{pmatrix}$ $M(-1) \cdot M(1) = \begin{pmatrix} -9 & 0 \\ 0 & -9 \end{pmatrix} = -9I_2$	2p 3p
3.	$M(a) = \begin{pmatrix} 3a+4 & -2 \\ 8 & 3a-4 \end{pmatrix}$ $\det M(a) = 9a^2$ $a_1 = -1, a_2 = 1$	1p 2p 2p
4.	$\det M(a) = 9a^2$ $a \neq 0, \text{avem } \det(M(a)) \neq 0$ $M(a)$ inversabilă	3p 2p
5.	$\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 8 & -2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 8 & -5 \end{pmatrix}$ $X = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 12 & -7 \end{pmatrix}$	2p 3p
6.	$[M(a)]^2 = (A + 3aI_2)^2 = A^2 + 6a \cdot A \cdot I_2 + 9a^2 \cdot I_2^2$ $A^2 = O_2, \quad 6a \cdot A \cdot I_2 = 6aA, \quad 9a^2 \cdot I_2^2 = 9a^2 \cdot I_2$	3p 2p