

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică M_tehnologic

Simulare

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale

- 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 $\frac{2}{3} + 4\left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right) = 4$. |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = 5x + 12$. Determinați numărul real a pentru care $f(a) = 2a$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{4x - 3} = x$. |
| 5p | 4. Se consideră mulțimea $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea A , numărul natural $n! (n - 1)$ să fie multiplu de 10. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(12), B(7, 6)$ și M , mijlocul segmentului AB . Calculați lungimea segmentului OM . |
| 5p | 6. Se consideră triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AC = 6$ și $AB = 8$. Arătați că lungimea înălțimii din A este 4,8. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|---|
| | 1. Se consideră matricea $M(a) = \begin{pmatrix} a-1 & 2 \\ -2 & a+1 \end{pmatrix}$, unde a este un număr real și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ |
| 5p | a) Arătați că $\det(M(0)) = 3$ |
| 5p | b) Arătați că $M(0) - M(2) = -2I_2$. |
| 5p | c) Determinați numărul real a pentru care $M(0) \cdot M(a) = M(-3)$. |
| | 2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $xoy = xy - 5(x + y)$. |
| 5p | a) Arătați că $1o2 = -13$. |
| 5p | b) Determinați numărul real x pentru care $xo2 = 2x$. |
| 5p | c) Determinați numărul real x pentru care $5^x o 5 = 5x$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|--|
| | 1. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = x^3 + 15x + 1$. |
| 5p | a) Arătați că $f''(1) - f(0) = 5$ |
| 5p | b) Scrieți ecuația tangentei la graficul funcției în punctul $A(1; 17)$. |
| 5p | c) Determinați coordonatele punctului de inflexiune a graficului funcției f . |
| | 2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x + 11, & x < 0 \\ e^x + 10, & x \geq 0 \end{cases}$. |
| 5p | a) Arătați că funcția f admite primitive pe R . |
| 5p | b) Determinați mulțimea primitivelor funcției $g: (-\infty; 0) \rightarrow R, g(x) = (2x^2 - x + 11)^3 \cdot (4x - 1)$ |
| 5p | c) Determinați primitiva $H: [0; +\infty) \rightarrow R$, a funcției $h: [0; +\infty) \rightarrow R, h(x) = e^x + 10$, pentru care $H(0) = 2026$. |

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică M_tehnologic
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale

- 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.	$\frac{2}{3} + 4\left(\frac{8}{6} - \frac{3}{6}\right) = \frac{2}{3} + 4 \cdot \frac{5}{6} =$ $\frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \frac{12}{3} = 4$	3p 2p
2.	$f(a) = 5a + 12$, pentru orice număr real, a $5a + 12 = 2a$, de unde obține $a = -3$.	2p 3p
3.	$4x - 3 = x^2$, deci $x^2 - 4x + 3 = 0$ $x = 1, x = 3$, care convin.	3p 2p
4.	Mulțimea A are 6 elemente, deci sunt 6 cazuri posibile În mulțimea A sunt 3 numere n pentru care numărul $n!$ ($n - 1$) este multiplu de 10, deci sunt 3 cazuri favorabile, de unde obținem $P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	2p 3p
5.	$M(4,4)$, $OM = 4\sqrt{2}$.	2p 3p
6.	$BC = 10$ $h_A = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{6 \cdot 8}{10} = \frac{48}{10} = 4,8$.	2p 3p

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

1.a)	$M(0) = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(M(0)) = \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} = -1 \cdot 1 - (-2) \cdot 2 =$ $= -1 + 4 = 3$	3p 2p
b)	$M(2) = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, $M(0) - M(2) = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} =$ $= -2 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = -2I_2$	3p 2p
c)	$M(0) \cdot M(a) = \begin{pmatrix} -a-3 & 2a \\ -2a & -3+a \end{pmatrix}$, pentru orice a număr real $\begin{pmatrix} -a-3 & 2a \\ -2a & -3+a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$, de unde obținem $a = 1$	3p 2p
2.a)	$1o2 = 1 \cdot 2 - 5(1 + 2) =$ $= 2 - 15 = -13$	3p 2p
b)	$xo2 = 2x - 5(x + 2) = -3x - 10$, pentru orice x număr real $-3x - 10 = 2x$, de unde obținem $x = -2$	3p 2p
c)	$5^x o5 = 5^x \cdot 5 - 5(5^x + 5) = -25$, pentru orice x număr real $-25 = 5x$, de unde obținem $x = -5$	3p 2p

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

1.a)	$f'(x) = 3x^2 + 15, f''(x) = 6x, f(0) = 1$ $f''(1) - f(0) = 6 - 1 = 5$	3p 2p
b)	$y - 17 = f'(1)(x - 1)$ $f'(10) = 18, y - 17 = 18(x - 1), y = 18x - 1$	2p 3p
c)	$f''(x) = 0, 6x = 0, x = 0$ Funcția f este concavă pe $(-\infty; 0)$, și convexă pe $[0; \infty)$, deci $P(0, 1)$ sunt coordonatele punctului de inflexiune ale graficului funcției .	2p 3p
2.a)	f continuă pe R^* , funcții elementare, $l_s(0) = 11, l_d(0) = 11, f(0) = 11$ deci f este continuă în punctul $=0$, este continuă pe R , deci admite primitive pe R	3p 2p
b)	$G(x) = \int (2x^2 - x + 11)^3 \cdot (4x - 1) dx = \int (2x^2 - x + 11)^3 \cdot (2x^2 - x + 11)' dx$ $G(x) = \frac{(2x^2 - x + 11)^4}{4} + C$	2p 3p
c)	$H(x) = \int h(x) dx = \int (e^x + 10) dx = e^x + 10x + C$ $H(0) = e^0 + 10 \cdot 0 + C = 1 + C. 1 + C = 2026, C = 2025$ $H(x) = e^x + 10x + 2025$	2p 3p