

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)
Matematică $M_{tehnologic}$
Simulare

Varianta 2

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 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -2x + 3$. Determinați numărul real a pentru care $f(a) = 1$.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\lg(x^2 - 9x) = 1$.
- 5p** 4. După o scumpire cu 15%, un produs costă 230 de lei. Determinați prețul produsului înainte de scumpire.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $D(1,2)$, $E(7,6)$ și M mijlocul segmentului DE . 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)

- 5p** 1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a-2 \\ 0 & a \end{pmatrix}$, unde a este număr real $a \in \mathbb{R}$.
- 5p** a) Arătați că $\det(A(3)) = 3$.
- 5p** b) Arătați că $2A(3) - A(5) = A(1)$.
- 5p** c) Determinați numărul natural a pentru care $\det(A(a)) \geq 2a^2$.
- 5p** 2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy + 8x + 8y + 56$.
- 5p** a) Calculați $10 * (-8)$.
- 5p** b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x * 2026 = 2026$.
- 5p** c) Determinați numerele naturale n pentru care $n * (-n) \geq 20$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- 5p** 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x-2}{x^2}$
- 5p** a) Arătați că $f'(x) = \frac{4-x}{x^3}$, $x \in \mathbb{R}^*$.
- 5p** b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x = 2$, situat pe graficul funcției f .
- 5p** c) Determinați intervalele de monotonie ale funcției f .
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 + 2x + 2$.
- 5p** a) Arătați că $\int_1^2 (f(x) - 2x - 2) dx = \frac{14}{3}$.
- 5p** b) Determinați primitiva F a funcției f pentru care $F(1) = 2026$.
- 5p** c) Determinați numărul real a , $a > -1$ pentru care $\int_{-1}^a (f(x) - 2x^2) dx = 1$.

Simulare

Probă scrisă la matematică $M_{tehnologic}$

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

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică $M_{tehnologic}$

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

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.	$f(a) = -2a + 3, -2a + 3 = 1$ $a = 1$	3p 2p
3.	$x^2 - 9x = 10, x^2 - 9x - 10 = 0,$ $x_1 = -1$ și $x_2 = 10$ Condiții sau verificarea alegerii soluțiilor	2p 2p 1p
4.	$x + \frac{15}{100}x = 230$, unde x este prețul înainte de scumpire $x = 200$ de lei	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 al II-lea

(30 de puncte)

1.a)	$A(3) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(3)) = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 3 - 1 \cdot 0$ $3 - 0 = 3$	3p 2p
b)	$2A(3) - A(5) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ $A(1) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	3p 2p

c)	$\det(A(a)) = a, 2a^2 - a \leq 0$	3p
	$a = 0$	2p
2.a)	$10 \cdot (-8) + 8 \cdot 10 + 8 \cdot (-8) + 56 =$ $= -80 + 80 - 64 + 56 = -8$	3p
		2p
b)	$x * y = (x + 8)(y + 8) - 8, (x + 8)(2026 + 8) - 8 = 2026$	2p
	$(x + 8)(2026 + 8) = 2026 + 8, x + 8 = 1, x = -7 \in \mathbb{R}$	3p
c)	$n \cdot (-n) + 8n + 8 \cdot (-n) + 56 \geq 20, -n^2 + 36 \geq 0$	2p
	$n \in [-6; 6] \cap \mathbb{N}, n \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.a)	$f'(x) = \frac{(x-2)' \cdot x^2 - (x-2)(x^2)'}{x^4} = \frac{x^2 - 2x(x-2)}{x^4} = \frac{x^2 - 2x^2 + 4x}{x^4} = \frac{-x^2 + 4x}{x^4}$	2p
	$f'(x) = \frac{x(-x+4)}{x^4} = \frac{4-x}{x^3}$ pentru orice $x \in \mathbb{R}^*$	3p
b)	$f(2) = 0, f'(2) = \frac{1}{4}$	2p
	Ecuția tangentei este $y - f(2) = f'(2)(x - 2)$, adică $x - 4y - 2 = 0$	3p
c)	$f'(x) = 0 \Rightarrow x = 4$, tabel de semn	3p
	Pentru $x \in (-\infty, 0) \cup (4, \infty)$ funcția este descrescătoare, iar pentru $x \in (0, 4]$ funcția este crescătoare	2p
2.a)	$\int_1^2 (f(x) - 2x - 2)dx = \int_1^2 2x^2 dx$	2p
	$= \frac{2x^3}{3} \Big _1^2 = \frac{16}{3} - \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$	3p
b)	$F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, F(x) = \frac{2x^3 + 3x^2 + 6x}{3} + C$, unde	2p
	$F(1) = 2026 \Rightarrow C = \frac{6067}{3}, F(x) = \frac{2x^3 + 3x^2 + 6x + 6067}{3}$	3p
c)	$\int_{-1}^a (f(x) - 2x^2)dx = \int_{-1}^a (2x + 2)dx = x^2 \Big _{-1}^a + 2x \Big _{-1}^a$	2p
	$a^2 + 2a = 0$, cum $a > -1$, obținem $a = 0$	3p