

**Simularea Examenului național de bacalaureat 2026**
**Proba E. c)**
**Matematică M\_tehnologic**
**Barem de evaluare și de notare**

*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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**
**(30 de puncte)**

1.	$3 \cdot (4 + \sqrt{18}) - \sqrt{162} = 3 \cdot (4 + 3\sqrt{2}) - 9\sqrt{2} =$ $= 12 + 9\sqrt{2} - 9\sqrt{2} = 12$	3p 2p
2.	$f(m) = 2m + 5$ $2m + 5 = 9 \Rightarrow m = 2$	2p 3p
3.	$2x - 1 = -x + 2$ $x = 1$	2p 3p
4.	$15\% \cdot 400 = \frac{15}{100} \cdot 400 = 60$ $400 + 60 = 460$ , deci prețul după scumpire este 460 de lei	3p 2p
5.	$x_p = \frac{x_M + x_N}{2} = 1$ , $y_p = \frac{y_M + y_N}{2} = 4$ $OP = \sqrt{(x_p - x_O)^2 + (y_p - y_O)^2} = \sqrt{17}$	2p 3p
6.	$AB = 4\sqrt{3}$ cm, $AC = 4$ cm $A_{ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2} = 8\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup>	3p 2p

**SUBIECTUL al II-lea**
**(30 de puncte)**

1.a)	$\det A = (x - 4)^2 - 1$ $\det(A) = 0 \Rightarrow x_1 = 3, x_2 = 5$	2p 3p
b)	Pentru $x = 2$ avem $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ , deci $A^2 = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 10 & -6 \\ -6 & 10 \end{pmatrix} \Rightarrow \det B = 64 \neq 0$ , deci $B$ este inversabilă	2p 3p
c)	Dacă $X = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ , atunci $AX = \begin{pmatrix} -2a + c & -2b + d \\ a - 2c & b - 2d \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2a + c & -2b + d \\ a - 2c & b - 2d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow a = 1, b = 2, c = d = 1 \Rightarrow X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$	2p 3p
2.a)	$(-1) \circ 3 = (-1) \cdot 3 - 2 \cdot (-1) - 2 \cdot 3 + 6 =$ $= -3 + 2 - 6 + 6 = -1$	2p 3p
b)	$(x \circ y) \circ z = (xy - 2x - 2y + 6) \circ z = xyz - 2(xy + yz + zx) + 4(x + y + z) - 6$ $x \circ (y \circ z) = x \circ (yz - 2y - 2z + 6) = xyz - 2(xy + yz + zx) + 4(x + y + z) - 6$ , deci $(x \circ y) \circ z = x \circ (y \circ z)$ , pentru orice $x, y, z \in \mathbb{R}$ , adică legea „ $\circ$ ” este asociativă	2p 3p
c)	$x \circ x = x^2 - 4x + 6$ , $x * x * x = (x + 2)^3 - 2$ $x^2 - 4x + 6 = x \Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$ , cu soluțiile $x_1 = 2$ , $x_2 = 3$	3p 2p

## SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.a)	$f'(x) = \frac{(x^2 + 3)' \cdot (x^2 - 3) - (x^2 + 3) \cdot (x^2 - 3)'}{(x^2 - 3)^2} =$ $= \frac{2x \cdot (x^2 - 3) - (x^2 + 3) \cdot 2x}{(x^2 - 3)^2} = -\frac{12x}{(x^2 - 3)^2}, \text{ pentru orice } x \in \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$	2p
b)	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3}{x^2 - 3} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{3}{x^2}}{1 - \frac{3}{x^2}} = 1,$ <p>deci asimptotă orizontală la graficul funcției spre <math>+\infty</math> este dreapta de ecuație <math>y = 1</math></p>	3p
c)	<p>Tangenta la grafic în punctul de abscisă 1 are ecuația <math>y - f(1) = f'(1) \cdot (x - 1)</math></p> <p><math>f(1) = -2</math>, <math>f'(1) = -3</math>, deci ecuația tangentei este <math>y = -3x + 1</math></p>	2p 3p
2.a)	$g'(x) = (x^2)' - x' + 1' =$ $= 2x - 1 = f(x), \text{ pentru orice } x \in \mathbb{R}, \text{ deci } g \text{ este o primitivă a lui } f$	2p 3p
b)	$\int_0^1 f(x) dx = \left( 2 \cdot \frac{x^2}{2} - x \right) \Big _0^1 =$ $= 0$	3p 2p
c)	$\int_0^2 (g(x) + x - 1) dx = \int_0^2 x^2 dx =$ $= \frac{x^3}{3} \Big _0^2 = \frac{8}{3} > 2$	2p 3p