

**Examenul național de bacalaureat 2026**  
**Proba E. c)**  
**Matematică *M\_tehnologic***  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 3**

*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)**

<b>1.</b>	$r = a_2 - a_1 = 8$ , unde $r$ este rația progresiei aritmetice $a_3 = 18 + 8 = 26$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>2.</b>	$f(4) = 6$ , $f(3) = 4$ , $f(2) = 2$ $f(4) - f(3) - f(2) = 6 - 4 - 2 = 0$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>3.</b>	$3 - x = 4x - 2$ $x = 1$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>4.</b>	Mulțimea numerelor naturale de o cifră are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile În mulțimea numerelor naturale de o cifră sunt 7 numere $n$ pentru care $20 - 2n < 15$ , deci sunt 7 cazuri favorabile, de unde obținem $p = \frac{7}{10}$	<b>2p</b> <b>3p</b>
<b>5.</b>	$\frac{1+a}{2} = 2$ , $\frac{1+b}{2} = 4$ $a = 3$ și $b = 7$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>6.</b>	$\cos B = \frac{AB}{BC}$ , deci $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15}{BC}$ $BC = \frac{2 \cdot 15}{\sqrt{3}} = 10\sqrt{3}$	<b>3p</b> <b>2p</b>

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.a)</b>	$A(4) = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(4)) = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = 4 \cdot 2 - 1 \cdot 3 =$ $= 8 - 3 = 5$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>b)</b>	$A(1) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , $2A(1) + A(4) = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} =$ $= 3 \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = 3A(2)$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>c)</b>	$A(-x) = \begin{pmatrix} -x & 1 \\ -x-1 & 2 \end{pmatrix}$ , $A(-x) \cdot A(x) = \begin{pmatrix} -x^2 + x - 1 & -x + 2 \\ -x^2 + x - 2 & -x + 3 \end{pmatrix}$ , pentru orice număr real $x$ $\begin{pmatrix} -x^2 + x - 1 & -x + 2 \\ -x^2 + x - 2 & -x + 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y & 1 \\ y-1 & 2 \end{pmatrix}$ , de unde obținem $x = 1$ și $y = -1$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>2.a)</b>	$0 * 3 = (4 - 0)(4 - 3) + 2 =$ $= 4 + 2 = 6$	<b>3p</b> <b>2p</b>
<b>b)</b>	$2 * x = -2x + 10$ , pentru orice număr real $x$ $-2x + 10 = 2$ , de unde obținem $x = 4$	<b>3p</b> <b>2p</b>

c)	$(2m) * (2n+1) = (4-2m)(3-2n) + 2$	2p
	$(4-2m)(3-2n) = 8$ și, cum $m$ și $n$ sunt numere întregi, obținem perechile $(-2,1)$ și $(6,2)$	3p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.a)	$f'(x) = 12x^3 - 12x^2 - 24x =$	3p
	$= 12x(x^2 - x - 2) = 12x(x+1)(x-2), x \in \mathbb{R}$	2p
b)	$f(0) = -1, f'(0) = 0$	2p
	Ecuția tangentei este $y - f(0) = f'(0)(x - 0)$ , adică $y = -1$	3p
c)	Pentru $x \in (-\infty, 0]$ , $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$ sau $x = 0$ ; pentru orice $x \in (-\infty, -1]$ , $f'(x) \leq 0$ , deci $f$ este descrescătoare pe $(-\infty, -1]$ și, pentru orice $x \in [-1, 0]$ , $f'(x) \geq 0$ , deci $f$ este crescătoare pe $[-1, 0]$	3p
	$f(x) \geq f(-1)$ , pentru orice $x \in (-\infty, 0]$ și, cum $f(-1) = -6$ , obținem $3x^4 + 5 \geq 4x^3 + 12x^2$ , pentru orice $x \in (-\infty, 0]$	2p
2.a)	$\int_0^4 (f(x) - xe^x) dx = \int_0^4 (x+1) dx = \frac{x^2}{2} \Big _0^4 + x \Big _0^4 =$	3p
	$= 8 + 4 = 12$	2p
b)	$\int_0^1 (f(x) - x - 1) dx = \int_0^1 x(e^x)' dx = xe^x \Big _0^1 - e^x \Big _0^1 =$	3p
	$= e - e + 1 = 1$	2p
c)	$V = \pi \int_0^1 (g(x))^2 dx = \pi \int_0^1 \frac{f'(x)}{(f(x))^2} dx = \pi \cdot \left( -\frac{1}{f(x)} \right) \Big _0^1 =$	3p
	$= \pi \left( -\frac{1}{e+2} + 1 \right) = \frac{\pi(e+1)}{e+2}$	2p