Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
Simulare județeană, 16 decembrie 2025
Barem de evaluare și notare

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

- **Pentru orice soluție corectă, 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 zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I		**(30 de puncte)**
1.	$\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}-\frac{1}{2}:0{,}5\right)\cdot\frac{12}{13}=\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}-1\right)\cdot\frac{12}{13}=$ $=\left(\frac{6}{12}+\frac{4}{12}+\frac{3}{12}\right)\cdot\frac{12}{13}=\frac{13}{12}\cdot\frac{12}{13}=1$	2p 3p
2.	$f(2)=5\Leftrightarrow 2^2-2m+3=5$ $2m=2$, deci $m=1$	3p 2p
3.	$x+4=(x+2)^2\Rightarrow x^2+3x=0$ $x=-3$, care nu convine sau $x=0$ care convine.	2p 3p
4.	Prețul după scumpire = $4000+10\%\cdot 4000=4400$ lei Prețul produsului = $4400-10\%\cdot 4400=3960$ lei	2p 3p
5.	$d_1\perp d\Rightarrow m_{d_1}\cdot m_d=-1\Rightarrow m_d=-\frac{1}{3}$ $A(-2,1)\in d\Rightarrow d: y-y_A=m_d(x-x_A)$ $d: y-1=-\frac{1}{3}(x+2)\Rightarrow d: y=-\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$.	2p 1p 2p
6.	$sin30^\circ=\cos 60^\circ=\frac{1}{2}, sin^2 60^\circ=\frac{3}{4}$ $sin30^\circ\cdot\cos 60^\circ+sin^2 60^\circ=1$.	3p 2p
SUBIECTUL al II -lea		**(30 de puncte)**
1.a.	$M(3)=\begin{pmatrix}1&2\\3&2\end{pmatrix}\Rightarrow \det M(3)=\begin{vmatrix}1&2\\3&2\end{vmatrix}=1\cdot 2-2\cdot 3=$ $=2-6=-4$.	3p 2p
1.b.	$M(4)+3M(0)=\begin{pmatrix}1&3\\4&2\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}3&-3\\0&6\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}4&0\\4&8\end{pmatrix}=$ $=4\begin{pmatrix}1&0\\1&2\end{pmatrix}=4M(1)$.	3p 2p
1.c.	$M(x)\cdot M(0)=\begin{pmatrix}1&2x-3\\x&4-x\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}1&2x-3\\x&4-x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1&1\\2&2\end{pmatrix}\Leftrightarrow x=2$.	3p 2p
2.a.	$0*2=0\cdot 2+0^2+2^2-1=3$ $1*(0*2)=1*3=1\cdot 3+1^2+3^2-1=12$.	3p 2p
2.b.	$x*(-x)=x\cdot(-x)+x^2+(-x)^2-1=-x^2+x^2+x^2-1=$ $=x^2-1$, pentru orice număr real x	2p

	$x^2-1=3 \Leftrightarrow x^2-4=0$, de unde obținem $x=-2$ sau $x=2$.	3p
2.c.	$mn+m^2+n^2-1=-mn \Leftrightarrow m^2+n^2+2mn=1 \Leftrightarrow (m+n)^2=1$ Cum m și n sunt numere naturale, obținem $(0,1)$ și $(1,0)$.	3p 2p
SUBIECTUL al III -lea		**(30 de puncte)**
1.a.	$f'(x)=\frac{x^2-(x+3)\cdot 2x}{x^4}+\frac{1}{x}=$ $=\frac{-x-6}{x^3}+\frac{1}{x}=\frac{x^2-x-6}{x^3}, x\in(0.+\infty)$	3p 2p
1.b.	$f(1)=4; f'(1)=-6$ Ecuația tangentei este $y-f(1)=f'(1)(x-1)$, adică $y=-6x+10$	2p 3p
1.c.	$f'(x)=0 \Rightarrow x=3;$ $f'(x)\leq 0$, pentru orice $x\in(0,3] \Rightarrow f$ este descrescătoare pe $(0,3]$, $f'(x)\geq 0$, pentru orice $x\in[3,+\infty) \Rightarrow f$ este crescătoare pe $[3,+\infty)$ Deci $f(x)\geq f(3)$ pentru orice $x\in(0.+\infty)$. $\frac{x+3}{x^2}+\ln x\geq\frac{2}{3}+\ln 3 \Rightarrow \ln\frac{x}{3}\geq\frac{2}{3}-\frac{x+3}{x^2}$ $\Rightarrow \ln\frac{x}{3}\geq\frac{2}{3}-\frac{1}{x}-\frac{3}{x^2}$, pentru orice $x\in(0.+\infty)$.	1p 2p 2p
2.a.	$\int\frac{f(x)}{e^x}\,dx=\int(x^2-4x+4)\,dx=$ $=\frac{x^3}{3}-2x^2+4x+C$.	2p 3p
2.b.	$\int\left(\frac{f(x)}{x^2-4x+4}\cdot x\right)dx=\int(e^x\cdot x)\,dx=$ $=x\cdot e^x-\int(e^x\cdot 1)\,dx=(x-1)\cdot e^x+C$.	2p 3p
2.c.	Fie F o primitivă a lui f. F este funcție crescătoare pe **R** $\Leftrightarrow F'(x)\geq 0, \forall x\in$ **R**. Pentru oricare F, primitivă a lui f, avem $F'(x)=f(x), \forall x\in$ **R** $\Rightarrow$ $F'(x)=e^x(x^2-4x+4)=e^x(x-2)^2$ Din $e^x>0, \forall x\in R$ și $(x-2)^2\geq 0, \forall x\in R \Rightarrow e^x(x-2)^2\geq 0, \forall x\in$ **R**. Deci $F'(x)\geq 0, \forall x\in R \Rightarrow F$ este funcție crescătoare pe **R**.	 3p 2p

Barem de evaluare și de notare
Probă scrisă la **Matematică *M_tehnologic***
Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale