Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE
11 decembrie 2025

Simulare

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

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$1,8:2+0,1=$ $0,9+0,1=1$	**3p** **2p**
2.	$f(a)=0,\ g(a)=a^2-6a+9$ $a^2-6a+9=0\Rightarrow(a-3)^2=0\Rightarrow a=3$	**2p** **3p**
3.	$7x+11=5^2\Leftrightarrow 7x=14$ $x=2$ care verifică condiţiile de existență	**3p** **2p**
4.	$\{0,1,2,3,4,5\}$ are 6 elemente $\Rightarrow$ Numărul cazurilor posibile este 6 . $n=0\Longrightarrow 0\geq 0\ (A)\ , n=1\Longrightarrow 3\geq 1(A)\Rightarrow$ Numărul cazurilor favorabile este 2 $\Rightarrow P=\frac{1}{3}$	**2p** **3p**
5.	B mijlocul segmentului AC are coordonatele $x_B=\frac{x_A+x_C}{2}=1,\ y_B=\frac{y_A+y_C}{2}=2$ $\Rightarrow 1=\frac{0+x_C}{2}$ şi $2=\frac{5+y_C}{2}\ \Rightarrow\ C(2,-1)$ $\Rightarrow OB=OC=\sqrt{5}, BC=\sqrt{10}$; Se verifică $BC^2=OB^2+OC^2$	**2p** **3p**
6.	$tg(\sphericalangle C)=\frac{AB}{AC}\Rightarrow\sqrt{3}=\frac{9}{AC}$ $AC=\frac{9}{\sqrt{3}}=\frac{9\sqrt{3}}{3}=3\sqrt{3}$	**2p** **3p**

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

1.a)	$\det(B(1))=\begin{vmatrix}1 & 2\\ -2 & 3\end{vmatrix}=1\cdot 3-2\cdot(-2)=$ =3+4=7	**3p** **2p**
b)	$B(2)-B(0)\cdot B(1)=\begin{pmatrix}2 & 3\\ -1 & 7\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}0 & 1\\ -3 & -1\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}1 & 2\\ -2 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}4 & 0\\ 0 & 16\end{pmatrix}$ (1) $4A=\begin{pmatrix}4 & 0\\ 0 & 16\end{pmatrix}$ (2) . Din (1) și (2) $\Longrightarrow B(2)-B(0)\cdot B(1)=4A$	**3p** **2p**

c)	$B(a)-aA=\begin{pmatrix} a & a+1 \\ a-3 & 4a-1 \end{pmatrix}-\begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & 4a \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 0 & a+1 \\ a-3 & -1 \end{pmatrix}$	**2p**
	$\det(B(a)-aA)=\begin{vmatrix} 0 & a+1 \\ a-3 & -1 \end{vmatrix}=0\cdot(-1)-(a+1)(a-3)=-(a+1)(a-3)=0\Rightarrow$ $a_1=-1 \quad , \quad a_2=3$	**3p**
2.a)	$\frac{1}{3}*3=3\left(\frac{1}{3}+3\right)-\frac{1}{3}\cdot 3-6=$	**3p**
	$=3\cdot\frac{10}{3}-7=3$	**2p**
b)	$\forall\, x,e\in \boldsymbol{R} \implies x*e=e*x$	**2p**
	$din\ x*e=x\Rightarrow(3-x)(e-2)=0,\forall x\in \boldsymbol{R}\Rightarrow e=2$ Sau prin verificare directă. Verificăm $2*x=3(2+x)-2x-6=x,\ \forall\, x\in \boldsymbol{R}$ (2p) $Analog\ x*2=2\Rightarrow x*2=2*x=2,\forall\, x\in \boldsymbol{R}$ $\Rightarrow e=2$ este elementul neutru al legii "$*$ " (3p)	**3p**
c)	$(n-1)*n=3(n-1+n)-(n-1)\cdot n-6=-n^2+7n-9$	**2p**
	$-n^2+7n-9>-3\Rightarrow -n^2+7n-6>0\Rightarrow n\in(1,6)\cap\mathbb{N}\Rightarrow n\in\{2,3,4,5\}$	**3p**

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

1.a)	$f'(x)=6x\cdot\ln x+3x^2\cdot\frac{1}{x}=$	**3p**
	$=6x\ln x+3x=3x(2\ln x+1),\ x\in(0,\infty)$	**2p**
b)	$f(1)=0,\ f'(1)=3$	**2p**
	$y-f(1)=f'(1)(x-1)\Rightarrow y=3x-3$	**3p**
c)	$f'(x)=0\Leftrightarrow x=e^{-\frac{1}{2}}$ f este descrescătoare pe $\left(0,\frac{1}{\sqrt{e}}\right]$ și f crescătoare pe $\left[\frac{1}{\sqrt{e}},\infty\right)$	**3p**
	$f(x)\geq f\left(\frac{1}{\sqrt{e}}\right)\Rightarrow f(x)\geq-\frac{3}{2e},\forall x\in(0,\infty)$	**2p**
2.a)	$\int\frac{f(x)}{x^2}dx=\int\frac{3x^2-4x+1}{x^2}dx=\int 3dx-\int\frac{4}{x}dx+\int\frac{1}{x^2}dx=$	**2p**
	$=3x-4\ln x-\frac{1}{x}+\mathcal{C},\ x\in(0,\infty)$	**3p**
b)	$F(x)=\int f(x)dx=\int(3x^2-4x+1)\,dx=x^3-2x^2+x+\mathcal{C}$	**3p**
	$F(2)=4\ \Rightarrow\mathcal{C}=2\Rightarrow F(x)=x^3-2x^2+x+2$	**2p**
c)	$Fie\ F:\boldsymbol{R}\to\boldsymbol{R}$ o primitivă a funcției f , $F'(x)=f(x),F''(x)=f'(x)=6x-4$	**2p**
	$F''(x)\geq 0,\forall x\in[\frac{2}{3};+\infty)\Rightarrow F(x)$convexă pe intervalul $[\frac{2}{3};+\infty)$.	**3p**