Examenul Național de Bacalaureat 2025
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
Ianuarie 2025

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I **SIMULARE**

1.	$\left(2+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)\cdot\frac{15}{16}+\sqrt[3]{-8}=\frac{30+5-3}{15}\cdot\frac{15}{16}+(-2)$ $=\frac{32}{15}\cdot\frac{15}{16}-2=2-2=0$	3p 2p
2.	$f(2)=-1, f(4)=3$ și $f(a)=2a-5$, unde $a\in\mathbb{R}$ $2a-5-(-1)=2\cdot3\Leftrightarrow 2a-4=6$, de unde obținem $a=5$	3p 2p
3.	$14-x=3x+6\Rightarrow 4x=8$ $x=2$, care convine	3p 2p
4.	Mulțimea are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile. În mulțimea A sunt 6 numere care nu sunt multipli de 3, deci sunt 6 cazuri favorabile $P=\frac{nr.cazuri\ favorabile}{nr.cazuri\ posibile}=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$	2p 2p 1p
5.	$AB=5, AC=6, BC=5$ $P_{\Delta ABC}=AB+AC+BC=5+6+5=15=16$	3p 2p
6.	$\sin^2x=1-\cos^2x=1-\left(\frac{3}{5}\right)^2=\frac{16}{25}$ Cum $x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$, obținem $\sin x=\frac{4}{5}$	3p 2p

SUBIECTUL II

1. a)	$\det(A)=\begin{vmatrix}1&0\\-2&1\end{vmatrix}=1\cdot1-0\cdot(-2)=$ $=1-0=1$	3p 2p
b)	$2A-A\cdot A=\begin{pmatrix}2&0\\-4&2\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}1&0\\-4&1\end{pmatrix}=$ $=\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}=I_2$	3p 2p
c)	$\begin{pmatrix}1&0\\-2&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x-2&y\\z+1&1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0&0\\0&0\end{pmatrix}\Leftrightarrow$ $\begin{pmatrix}x-3&y\\-2x+z+5&-2y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0&0\\0&0\end{pmatrix}$ $x=3;\ y=0;\ z=1$	2p 3p
2. a)	$0\circ2=0\cdot2+0^2+2^2-1=3$ $1\circ(0\circ2)=1\circ3=1\cdot3+1^2+3^2-1=12$	3p 2p
b)	$x\circ(-x)=x\cdot(-x)+x^2+(-x)^2-1=-x^2+x^2+x^2-1=x^2-1,\ (\forall)\ x\in\mathbb{R}$ $x^2-1=3\Leftrightarrow x^2=4\Rightarrow x=2$ sau $x=-2$	2p 3p
c)	$m\circ n=m\cdot n+m^2+n^2-1$ $mn+m^2+n^2-1=-mn\Leftrightarrow 2mn+m^2+n^2=1\Leftrightarrow$ $(m+n)^2=1$ $m,n\in\mathbb{N}\Rightarrow(0,1)$ și $(1,0)$	3p 2p

SUBIECTUL III

1. **a)**	$f'(x)=(2x+1)e^x+(x^2+x+1)e^x=$ $=e^x(x^2+3x+2)=e^x(x+1)(x+2), x\in\mathbb{R}$	3p 2p
b)	$\lim\limits_{x\to -1}\frac{f(x)-f(-1)}{x+1}=f'(-1)$ $f'(-1)=e^{-1}(-1+1)(-1+2)=0$	2p 3p
c)	$f'(x)=0 \Leftrightarrow x=-2$ sau $x=-1$ $f'(x)\geq 0$ pentru orice $x\in(-\infty,-2]$, deci f este crescătoare pe $(-\infty,-2]$, $f'(x)\leq 0$, pentru orice $x\in[-2,-1]$, deci f este descrescătoare pe $[-2,-1]$ $f(-2)=\frac{3}{e^2}\Rightarrow f(x)\geq\frac{3}{e^2}$, $(x^2+x+1)e^x\geq\frac{3}{e^2}\Rightarrow x^2+x+1\geq\frac{3}{e^{x+2}}$	2p 3p
2. **a)**	$g'(x)=(x^3)'+(x^2)'+2025'=3x^2+2x$ $g'(x)=f(x)\Rightarrow g(x)$ este o primitivă a lui $f(x)$	3p 2p
b)	$\int_0^1 e^x(x^3+x^2+2025-x^3-x^2)dx=\int_0^1 2025e^x dx=$ $=2025e^x\Big\|_0^1=2025e-2025$	2p 3p
c)	$\int_1^2\frac{3x^2+2x}{x}dx=\int_1^2(3x+2)dx=\frac{3x^2}{2}\Big\|_1^2+2x\Big\|_1^2=$ $=6-\frac{3}{2}+4-2=8-\frac{3}{2}$, de unde obținem $a=8$	3p 2p