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

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$\left(3-\frac{1}{2}\right):\frac{5}{4}=\frac{5}{2}:\frac{5}{4}=$	**2p**
	$=\frac{5}{2}\cdot\frac{4}{5}=2$	**3p**
2.	$g(3)=13$, $f(a)=a-1$, pentru orice număr real a	**3p**
	$2(a-1)-5=13$, de unde obținem $a=10$	**2p**
3.	$4x-1=x+8\Rightarrow 3x=9$	**3p**
	$x=3$, care convine	**2p**
4.	$x+\frac{20}{100}\cdot x=72$, unde x este prețul obiectului înainte de scumpire	**3p**
	$x=60$ de lei	**2p**
5.	$AB=\sqrt{3^2+4^2}=5$	**2p**
	$AC=\sqrt{4^2+3^2}=5$, de unde $AB=AC$, deci triunghiul ABC este isoscel	**3p**
6.	$\sin^2 x=1-\cos^2 x=1-\left(\frac{3}{5}\right)^2=\frac{16}{25}$ și, cum $x\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$, obținem $\sin x=\frac{4}{5}$	**3p**
	$tgx=\frac{\sin x}{\cos x}=\frac{4}{5}\cdot\frac{5}{3}=\frac{4}{3}$	**2p**

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

1.a)	$\det A=\begin{vmatrix}2 & 1\\ 5 & 3\end{vmatrix}=2\cdot 3-5\cdot 1=$	**3p**
	$=6-5=1$	**2p**
b)	$A\cdot B=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 5 & 3\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}4 & -1\\ -5 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3 & 1\\ 5 & 4\end{pmatrix}$	**3p**
	$A\cdot B-A=\begin{pmatrix}3 & 1\\ 5 & 4\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}2 & 1\\ 5 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}=I_2$	**2p**
c)	$A-B+nI_2=\begin{pmatrix}n-2 & 2\\ 10 & n\end{pmatrix}$, de unde obținem $\det(A-B+nI_2)=n^2-2n-20$, pentru orice număr natural n	**3p**

	$3^m+\det(A-B+nI_2)=-19\Leftrightarrow 3^m+(n-1)^2=2$ și, cum m și n sunt numere naturale, obținem perechile $(0,0)$ și $(0,2)$	**2p**
2.a)	$6\circ 1=6+1-\frac{6\cdot 1}{3}=$	**3p**
	$=6+1-2=5$	**2p**
b)	$x\circ 0=x+0-\frac{x\cdot 0}{3}=x$, pentru orice număr real x	**2p**
	$0\circ x=0+x-\frac{0\cdot x}{3}=x$, pentru orice număr real x , deci $e=0$ este elementul neutru al legii de compoziție „$\circ$”	**3p**
c)	$m\circ(2-m)=m+2-m-\frac{m(2-m)}{3}=\frac{m^2-2m+6}{3}$, pentru orice număr întreg m	**2p**
	$\frac{m^2-2m+6}{3}<3\Leftrightarrow (m+1)(m-3)<0$ și, cum m este număr întreg, obținem $m=0$ sau $m=1$ sau $m=2$	**3p**

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

1.a)	$f'(x)=\frac{1\cdot(x^2+1)-x\cdot 2x}{(x^2+1)^2}=$	**3p**
	$=\frac{-(x^2-1)}{(x^2+1)^2}=\frac{-(x-1)(x+1)}{(x^2+1)^2}$, $x\in\mathbb{R}$	**2p**
b)	$\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x}{x^2\left(1+\frac{1}{x^2}\right)}=$	**3p**
	$=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{1}{x\left(1+\frac{1}{x^2}\right)}=0$	**2p**
c)	$f'(x)\le 0$, pentru orice $x\in(-\infty,-1]\Rightarrow f$ este descrescătoare pe $(-\infty,-1]$, $f'(x)\ge 0$, pentru orice $x\in[-1,1]\Rightarrow f$ este crescătoare pe $[-1,1]$ și $f'(x)\le 0$, pentru orice $x\in[1,+\infty)\Rightarrow f$ este descrescătoare pe $[1,+\infty)$.	**2p**
	f continuă pe $\mathbb{R}$, $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=0$, $f(-1)=-\frac{1}{2}$, $f(1)=\frac{1}{2}$ și $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=0$, deci mulțimea valorilor funcției f este $\left[-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right]$.	**3p**
2.a)	$\int_0^1\left(f(x)+2x-1\right)dx=\int_0^1 6x^2\,dx=2x^3\Big\vert_0^1=$	**3p**
	$=2-0=2$	**2p**
b)	$F:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $F(x)=2x^3-x^2+x+c$, unde $c\in\mathbb{R}$, este o primitivă a funcției f.	**3p**
	$F(1)=7\Rightarrow c=5$, deci $F(x)=2x^3-x^2+x+5$ este primitiva cerută în enunț.	**2p**
c)	$\int_1^a\frac{f(x)+x}{x}dx=\int_1^a\left(6x-1+\frac{1}{x}\right)dx=\left(3x^2-x+\ln x\right)\Big\vert_1^a=3a^2-a+\ln a-2$	**3p**
	$3a^2-a+\ln a-2=8+\ln a\Leftrightarrow 3a^2-a-10=0$, de unde obținem $a=-\frac{5}{3}$ care nu convine sau $a=2$ care convine	**2p**