INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN DOLJ
Str. Ion Maiorescu Nr. 6, 200760 Craiova,
Telefon 0251/420961; 0351/407395 (407397) Fax: 0251/421824, 0351/407396
E-mail: isjdolj@isjdolj.ro Web: www.isjdolj.ro
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

Examenul național de bacalaureat 2026
Simulare judeţeană
Proba E.c)Matematică *M_mate-info*
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Varianta 1

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajulcorespunzător.**
- **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 obținut pentru lucrare**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	Dacă $z=a+ib,\ a,b\in\mathbb{R},$ atunci $-2a+4bi=2+12\,i$ $-2a=2$și $4b=12$ deci $a=-1,\ b=3$ iar $z=-1+3i$	**2p** **3p**
2.	DacăA și B sunt punctele de intersectie ale graficului funcției f cu axa Ox, atunci $A(x_1,0)B(x_2,0)$, unde $x_1<x_2$ sunt soluțiile ecuației $f(x)=0,$ deci $x_1+x_2=2$, iar $x_2-x_1=6$ Rezultă$x_2=4,$ iar din $f(4)=0$ se obține $m=-3$	**3p** **2p**
3.	$\log_2(x-5)-\frac{1}{2}\log_2(x+3)=1$ adică $\log_2\frac{(x-5)^2}{x+3}=\log_2 4.$ Obţinem$x^2-14x+13=0, x=1$ nu verifică,$x=13$ verifică	**3p** **2p**
4.	$\frac{n}{26}$ este reductibilă, atunci $n\ \vdots\ 2$ sau $n\ \vdots\ 13,$ adică $n\in\{2,4,6,,..,26\}\cup\{13,26\}$, deci sunt 14 cazuri favorabile Numărul cazurilor posibile este 26, iar probabilitatea este $\frac{7}{13}$	**3p** **2p**
5.	Dacă M este mijlocul segmentului BC atunci $M(3,3)$ $$A_{AMC}=\frac{1}{2}\left\|\begin{vmatrix}2&1&1\\3&3&1\\1&3&1\end{vmatrix}\right\|=2$$	**2p** **3p**
6.	$$E\left(\frac{\pi}{8}\right)=\sin\frac{\pi}{8}-\cos\frac{3\pi}{8}=$$ $$=\sin\frac{\pi}{8}-\sin\left(\frac{\pi}{2}-\frac{3\pi}{8}\right)=\sin\frac{\pi}{8}-\sin\frac{\pi}{8}=0$$	**2p** **3p**

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

1. a)	$$A(-1)=\begin{pmatrix}-2&1&1\\1&-2&1\\1&1&-2\end{pmatrix}$$ $$\det(A(-1))=\begin{vmatrix}-2&1&1\\1&-2&1\\1&1&-2\end{vmatrix}=-8+1+1+2+2+2=0$$	**2p** **3p**

b)	$\det(A(m))=\begin{vmatrix}2m & 1 & 1\\ 1 & 2m & 1\\ 1 & 1 & 2m\end{vmatrix}=2\cdot(m+1)\cdot(2m-1)^2,(\forall)m\in\mathbb{R}.$	**2p**
	$\det(A(m))=0\Rightarrow m_1=-1\notin\mathbb{Q}\setminus\mathbb{Z}, m_{2,3}=\frac{1}{2}\in\mathbb{Q}\setminus\mathbb{Z}.$	**3p**
c)	(a,b,c) soluție a sistemului: $\begin{cases}-2a+b+c=-1\\ a-2b+c=0\\ a+b-2c=1\end{cases}$. $a-b=\frac{1}{3}, b-c=\frac{1}{3}$ și $a-c=\frac{2}{3}$.	**3p**
	Deoarece $a-b\notin\mathbb{Z}, b-c\notin\mathbb{Z}$ și $a-c\notin\mathbb{Z}$, cel mult unul dintre numerele a,b și c este întreg.	**2p**
2. a)	$25\circ 25=\dfrac{25^2-1}{25+25-2}=\dfrac{24\cdot 26}{48}=$	**3p**
	$=\dfrac{26}{2}=13$	**2p**
b)	$x\circ x=\dfrac{x^2-1}{2x-2}$, echivalent $\frac{x^2-1}{2x-2}=\frac{3}{4}x$,	**2p**
	$\frac{x+1}{2}=\frac{3}{4}x\Leftrightarrow 4x+4=6x$, de unde rezultă $x=2\in M$	**3p**
c)	$b\circ c=a\Leftrightarrow\frac{bc-1}{b+c-2}=a$, echivalent $bc-1=ab+ac-2a$. Regrupând convenabil termenii, $b(c-a)-a(c-a)=a^2-2a+1$, $(b-a)(c-a)=(a-1)^2$	**3p**
	Luăm $b=c=2a-1>1$, pentru orice $a>1$.	**2p**

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

1. a)	$f'(x)=16x-\dfrac{1}{x}=$	**2p**
	$=\dfrac{16x^2-1}{x}=\dfrac{(4x-1)(4x+1)}{x}, x\in(0,\infty)$.	**3p**
b)	$f(1)=8, f'(1)=15$, deci ecuația tangentei este $y-f(1)=f'(1)(x-1)\Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow y=15x-7$,	**2p**
	$15\cdot\dfrac{2}{3}-7=3$, deci punctul $A\left(\dfrac{2}{3},3\right)$ aparține tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x=1$, situat pe graficul funcției f.	**3p**
c)	$x\in\left(\dfrac{1}{4},\infty\right)\Rightarrow f'(x)>0$, deci f este strict crescătoare pe $\left(\dfrac{1}{4},\infty\right)$.	**2p**
	Cum $\dfrac{1}{4}<\dfrac{1}{3}<\dfrac{1}{\sqrt{7}}<\dfrac{1}{2}$, obținem $f\left(\dfrac{1}{3}\right)<f\left(\dfrac{1}{\sqrt{7}}\right)<f\left(\dfrac{1}{2}\right)$.	**3p**

<table>
<tr><td>2.
a)</td><td>Cazul $\frac{0}{0}$. Aplicăm regula lui l'Hôspital:
$\lim\limits_{x\to 0}\frac{F(\cos x)-F(1)}{x^2}=\lim\limits_{x\to 0}\frac{-\sin x\cdot F'(\cos x)}{2x}=$
$=\lim\limits_{x\to 0}\left(-\frac{\sin x}{2x}\right)\cdot f(\cos x)=-\frac{1}{2}f(1)=-\frac{1}{2e}$</td><td>3p
2p</td></tr>
<tr><td>b)</td><td>$\int x^3 f(x)dx=\int x^3e^{-x^2}dx=-\frac{1}{2}\int\left(-2xe^{-x^2}\right)x^2dx=-\frac{1}{2}\int\left(e^{-x^2}\right)'x^2dx=$
$=-\frac{1}{2}e^{-x^2}x^2+\frac{1}{2}\int e^{-x^2}\left(x^2\right)'dx=-\frac{1}{2}e^{-x^2}x^2+\frac{1}{2}\int e^{-x^2}(2x)dx=$
$=-\frac{1}{2}e^{-x^2}x^2+\int e^{-x^2}xdx=$
$=-\frac{1}{2}e^{-x^2}x^2-\frac{1}{2}\int\left(-2xe^{-x^2}\right)dx=-\frac{1}{2}e^{-x^2}x^2-\frac{1}{2}\int\left(e^{-x^2}\right)'dx=-\frac{1}{2}e^{-x^2}\left(x^2+1\right)+c.$</td><td>3p
2p</td></tr>
<tr><td></td><td>$g'(x)=F'(x)+f'(x)=f(x)-2xe^{-x^2}=(1-2x)e^{-x^2}$.
<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$ $\frac{1}{2}$ ∞</td></tr><tr><td>$g'(x)$</td><td>+++++++++++++++++++ 0 --</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗↗ $g\left(\frac{1}{2}\right)$ ↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘↘
M</td></tr></table>Din tabelul de variație rezultă că g are exact un punct de extrem local.</td><td>2p
3p</td></tr>
</table>