Examenul de bacalaureat național 2014
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
Simulare pentru elevii clasei a XII-a

Barem de evaluare și de notare

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- **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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$(2^5-1)(2^5+1)=2^{10}-1=$ $=1024-1=1023$	**2p** **3p**
2.	$f(x)=x \Rightarrow 3x+2=x$ $x_A=-1,\ y_A=-1$	**3p** **2p**
3.	$x>0$; $4\log_2 x=12 \Rightarrow \log_2 x=3$ $x=8$ care verifică ecuația	**3p** **2p**
4.	$x+24\%\cdot x=186$, unde x este prețul imprimantei înainte de aplicarea TVA-ului $x=150$ de lei	**2p** **3p**
5.	N este mijlocul segmentului $MP \Rightarrow 2=\frac{3+a}{2}$ și $1=\frac{4+b}{2}$ $a=1$ și $b=-2$	**3p** **2p**
6.	$AB=3$, $BC=4$, $AC=5$ $\cos A=\frac{3}{5}$	**3p** **2p**

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

1.	$2014\circ 3=(2014-3)(3-3)+3=$ $=3$	**3p** **2p**
2.	$(x\circ y)\circ z=((x-3)(y-3)+3)\circ z=(x-3)(y-3)(z-3)+3$ $x\circ(y\circ z)=x\circ((y-3)(z-3)+3)=(x-3)(y-3)(z-3)+3=(x\circ y)\circ z$, pentru orice numere reale x, y și z	**2p** **3p**
3.	$x\circ e=(x-3)(e-3)+3=(e-3)(x-3)+3=e\circ x$, pentru orice număr real x $x\circ e=x \Leftrightarrow (x-3)(e-4)=0$ pentru orice număr real x, deci $e=4$	**2p** **3p**
4.	$x\circ 3=(x-3)(3-3)+3=3$ $3\circ x=(3-3)(x-3)+3=3=x\circ 3$ pentru orice număr real x	**2p** **3p**
5.	$(x-3)((x+1)-3)+3=3 \Rightarrow (x-3)(x-2)=0$ $x_1=2$, $x_2=3$	**3p** **2p**
6.	$a\circ b=4 \Rightarrow (a-3)(b-3)=1$ și $a,b\in\mathbb{Z} \Rightarrow a-3=b-3=1$ sau $a-3=b-3=-1$ $a=4$, $b=4$ sau $a=2$, $b=2$	**3p** **2p**

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

1.	$\det(A(x,y))=\begin{vmatrix} x & y \\ -y & x \end{vmatrix}=$ $=x^2+y^2=1$	**3p** **2p**

2.	De exemplu, $A(1,0)=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$	**3p**
	$1^2+0^2=1$	**2p**
3.	$A\left(\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)+A\left(\frac{1}{2},-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=\begin{pmatrix}\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2}\\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2}\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2}\end{pmatrix}=$	**2p**
	$=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$	**3p**
4.	$A(x,y)\cdot A(x,-y)=\begin{pmatrix}x & y\\ -y & x\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x & -y\\ y & x\end{pmatrix}=$	**2p**
	$=\begin{pmatrix}x^2+y^2 & 0\\ 0 & x^2+y^2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}=A(1,0)$	**3p**
5.	$x^2=1,\ y^2=0\Rightarrow x=1,\ y=0$ sau $x=-1,\ y=0$	**2p**
	$x^2=0,\ y^2=1\Rightarrow x=0,\ y=1$ sau $x=0,\ y=-1$	**2p**
	Mulţimea M conţine 4 matrice care au toate elementele numere întregi	**1p**
6.	$p^2+q^2=1\Rightarrow -1\le p\le 1\Rightarrow (p-2)^2\ge 1$ şi $-1\le q\le 1\Rightarrow (q+2)^2\ge 1$	**3p**
	$(p-2)^2+(q+2)^2\ge 2\Rightarrow\begin{pmatrix}p-2 & q+2\\ -(q+2) & p-2\end{pmatrix}\notin M$	**2p**