Examenul de bacalaureat naţional 2015
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
Clasa a XII-a

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Simulare

Filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare

- **Pentru orice soluție 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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$-3+\left(-\frac{1}{2}\right)^2=-3+\frac{1}{4}=-\frac{11}{4}$ $-\frac{11}{4}:\left(-\frac{11}{2}\right)=\frac{1}{2}$	**3p** **2p**
2.	$f(x)=0\Leftrightarrow-\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}=0$ $x=2$ și $y=0$	**3p** **2p**
3.	$2^{x^2-3x}=2^{2x-4}\Leftrightarrow x^2-5x+4=0$ $x_1=1$ și $x_2=4$	**3p** **2p**
4.	$p+10\%\cdot p=594$, unde p este prețul obiectului înainte de scumpire $p=540$ de lei	**2p** **3p**
5.	$x_M=2$, $y_M=-2$, unde punctul M este mijlocul segmentului EF $x_N=2$, $y_N=1$, unde punctul N este mijlocul medianei DM	**3p** **2p**
6.	$\text{tg}\,B=\frac{3}{4}\Rightarrow AB=12$ $BC=15\Rightarrow P_{\Delta ABC}=36$	**2p** **3p**

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

1.	$4\circ 2=4\cdot 2-2\cdot 4-2\cdot 2+6=$ $=2$	**3p** **2p**
2.	$y\circ x=yx-2y-2x+6=$ $=xy-2x-2y+6=x\circ y$, pentru orice numere reale x și y	**2p** **3p**
3.	$x\circ y=xy-2x-2y+4+2=$ $=x(y-2)-2(y-2)+2=(x-2)(y-2)+2$, pentru orice numere reale x și y	**2p** **3p**
4.	$2\circ x=(2-2)(x-2)+2=$ $=0+2=2$, pentru orice număr real x	**3p** **2p**
5.	$x\circ x\circ x=(x-2)^3+2$ $x=4$	**2p** **3p**
6.	$m\circ n=3\Leftrightarrow(m-2)(n-2)=1$ Cum m și n sunt numere întregi, obținem perechile $(m,n)=(1,1)$ și $(m,n)=(3,3)$	**2p** **3p**

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

1.	Pentru $x=0$, $A(0)=\begin{pmatrix}1-0 & 0\\ -2\cdot 0 & 1+2\cdot 0\end{pmatrix}=$	**3p**
	$=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}\in G$	**2p**
2.	$A(1)=\begin{pmatrix}0 & 1\\ -2 & 3\end{pmatrix}\Rightarrow \det\left(A(1)\right)=\begin{vmatrix}0 & 1\\ -2 & 3\end{vmatrix}=$	**2p**
	$=2$	**3p**
3.	$A\left(x^2\right)=\begin{pmatrix}1-x^2 & x^2\\ -2x^2 & 1+2x^2\end{pmatrix}$, $A(2x)=\begin{pmatrix}1-2x & 2x\\ -4x & 1+4x\end{pmatrix}$, $A\left(x^2\right)-A(2x)=\begin{pmatrix}-x^2+2x & x^2-2x\\ -2x^2+4x & 2x^2-4x\end{pmatrix}$	**3p**
	$\begin{pmatrix}-x^2+2x & x^2-2x\\ -2x^2+4x & 2x^2-4x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0 & 0\\ 0 & 0\end{pmatrix}\Leftrightarrow x_1=0$ şi $x_2=2$	**2p**
4.	$\det\left(A(x)\right)=\begin{vmatrix}1-x & x\\ -2x & 1+2x\end{vmatrix}=1+x$	**3p**
	$1+x\neq 0\Leftrightarrow x\in\mathbb{R}\setminus\{-1\}$	**2p**
5.	$A(x)\cdot A(y)=\begin{pmatrix}1-x-y-xy & x+y+xy\\ -2x-2y-2xy & 1+2x+2y+2xy\end{pmatrix}=$	**3p**
	$=\begin{pmatrix}1-(x+y+xy) & x+y+xy\\ -2(x+y+xy) & 1+2(x+y+xy)\end{pmatrix}=A(x+y+xy)$, pentru orice numere reale x şi y	**2p**
6.	$\left(A(x)\cdot A(x)\right)\cdot\left(A(x)\cdot A(x)\right)=A\left(x^2+2x\right)\cdot A\left(x^2+2x\right)=A\left((x+1)^2-1\right)\cdot A\left((x+1)^2-1\right)=$ $=A\left((x+1)^4-1\right)$	**3p**
	$(x+1)^4-1=0\Rightarrow x_1=-2$ şi $x_2=0$	**2p**