Examenul de bacalaureat naţional 2015
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Model

Filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare

- **Pentru orice soluţie 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 acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$\sqrt{18}=3\sqrt{2}$, $\sqrt{50}=5\sqrt{2}$ şi $\sqrt{8}=2\sqrt{2}$	**3p**
	$9-3\sqrt{2}+5\sqrt{2}-2\sqrt{2}=9$	**2p**
2.	$f(2)=2-m$	**2p**
	$2-m=0\Leftrightarrow m=2$	**3p**
3.	$x^2+1=1$	**2p**
	$x=0$ care verifică ecuaţia	**3p**
4.	$5\%\cdot x=\frac{x}{20}$, unde x este profitul anual al firmei	**3p**
	$\frac{x}{20}=2\ 000\Rightarrow x=40\ 000$ de lei	**2p**
5.	$m_d=1$ şi $m=m_d\Rightarrow m=1$	**3p**
	Ecuaţia dreptei este $y=x-2$	**2p**
6.	$\sin 30°=\frac{1}{2}$, $\cos 30°=\frac{\sqrt{3}}{2}$	**2p**
	$\sin 30^\circ+\sqrt{3}\cdot\cos 30^\circ=\frac{1}{2}+\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=2$	**3p**

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

1.	$(-2)*2=(-2)+2-2=$	**3p**
	$=-2$	**2p**
2.	$(x*y)*z=(x+y-2)*z=x+y+z-4$	**2p**
	$x*(y*z)=x*(y+z-2)=x+y+z-4=(x*y)*z$ pentru orice numere reale x, y şi z	**3p**
3.	$x*2=x+2-2=x$ pentru orice număr real x	**3p**
	$2*x=2+x-2=x$ pentru orice număr real x	**2p**
4.	$(x+1)+x-2=3$	**3p**
	$x=2$	**2p**
5.	$9^x+3^x-2=0\Leftrightarrow(3^x+2)(3^x-1)=0$	**3p**
	$x=0$	**2p**
6.	$x^2*\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}-2=\frac{x^4-2x^2+1}{x^2}=$	**2p**
	$=\frac{(x^2-1)^2}{x^2}\geq 0$ pentru orice număr real nenul x	**3p**

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

1.	$\det(A(0))=\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{vmatrix}=0\cdot 0-(-1)\cdot 1=$	**3p**
	$=1$	**2p**
2.	$A(1)=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$, $A(-1)=\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$, $A(7)=\begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$	**3p**
	$4\cdot A(1)-3\cdot A(-1)=4\cdot\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}-3\cdot\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}=A(7)$	**2p**
3.	$\det(A(a))=\begin{vmatrix} a & 1 \\ -1 & a \end{vmatrix}=a^2+1$	**2p**
	$a^2+1=10 \Leftrightarrow a_1=-3$ și $a_2=3$	**3p**
4.	$A(a)-I_2=\begin{pmatrix} a-1 & 1 \\ -1 & a-1 \end{pmatrix}$	**3p**
	$\det(A(a)-I_2)=\begin{vmatrix} a-1 & 1 \\ -1 & a-1 \end{vmatrix}=(a-1)^2+1>0$ pentru orice număr real a	**2p**
5.	$\det(A(2))=5$	**2p**
	$A^{-1}(2)=\begin{pmatrix} \frac{2}{5} & -\frac{1}{5} \\ \frac{1}{5} & \frac{2}{5} \end{pmatrix}$	**3p**
6.	$\det(A(a))=\begin{vmatrix} a & 1 \\ -1 & a \end{vmatrix}=a^2+1$	**2p**
	$a^2\le 400 \Leftrightarrow \lvert a\rvert\le 20$ și $a\in\mathbb{Z}$, deci sunt 41 de matrice $A(a)$ care verifică cerința	**3p**