Examenul de bacalaureat național 2018
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 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 obținut pentru lucrare.**

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.	$\frac{40}{11}=3,(63)$	**3p**
	A 2018-a zecimală este 3	**2p**
2.	$\Delta=1$	**2p**
	Valoarea minimă a funcției este $-\frac{\Delta}{4a}=-\frac{1}{4}$	**3p**
3.	$4^x-2^x-12=0 \Leftrightarrow \left(2^x-4\right)\left(2^x+3\right)=0$	**3p**
	$x=2$	**2p**
4.	$\left(x+\frac{10}{100}\cdot x\right)-\frac{10}{100}\cdot\left(x+\frac{10}{100}\cdot x\right)=990$, unde x este prețul inițial al televizorului	**3p**
	$x=1000$ de lei	**2p**
5.	$\overrightarrow{AD}=(a-1)\vec{i}+2\vec{j}$, $\overrightarrow{CB}=2\vec{i}+\vec{j}$	**2p**
	$\frac{a-1}{2}=\frac{2}{1} \Leftrightarrow a=5$	**3p**
6.	$BC^2=AB^2+AC^2 \Rightarrow \Delta ABC$ este dreptunghic în A	**2p**
	$R=\frac{BC}{2}=13$	**3p**

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1.	$2*3=6-8-12+20=$	**3p**
	$=6$	**2p**
2.	$x*y=xy-4x-4y+16+4=$	**3p**
	$=x(y-4)-4(y-4)+4=(x-4)(y-4)+4$, pentru orice numere reale x și y	**2p**
3.	$(x*y)*z=((x-4)(y-4)+4)*z=(x-4)(y-4)(z-4)+4$	**2p**
	$x*(y*z)=x*((y-4)(z-4)+4)=(x-4)(y-4)(z-4)+4=(x*y)*z$, pentru orice numere reale x, y și z, deci legea „$*$” este asociativă	**3p**
4.	$(x-4)(x-3)+4=6 \Leftrightarrow x^2-7x+10=0$	**3p**
	$x=2$ sau $x=5$	**2p**
5.	$(x-4)^2+4\le 8 \Leftrightarrow (x-4)^2\le 4$	**2p**
	$(x-2)(x-6)\le 0 \Leftrightarrow x\in[2,6]$	**3p**
6.	$x*4=4$ și $4*y=4$, pentru x și y numere reale	**2p**
	$2^0*2^1*2^2*\ldots*2^{2018}=\left(\left(2^0*2^1\right)*4\right)*\left(2^3*2^4*\ldots*2^{2018}\right)=4*\left(2^3*2^4*\ldots*2^{2018}\right)=4$	**3p**

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

1.	$A(1,1)=\begin{pmatrix}1 & 1\\ -1 & 1\end{pmatrix}\Rightarrow \det\left(A(1,1)\right)=\begin{vmatrix}1 & 1\\ -1 & 1\end{vmatrix}=1-(-1)=$	**3p**
	$=2$	**2p**
2.	$\begin{pmatrix}x & y\\ -y & x\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}3 & 1\\ -1 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 1\\ -1 & 1\end{pmatrix}\Leftrightarrow x-3=1$ și $-y+1=-1$	**3p**
	$x=4$ și $y=2$	**2p**
3.	$6A(3,1)-A(3,1)\cdot A(3,1)=\begin{pmatrix}18 & 6\\ -6 & 18\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}8 & 6\\ -6 & 8\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}10 & 0\\ 0 & 10\end{pmatrix}=$	**3p**
	$=10\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}=10A(1,0)$	**2p**
4.	$\det\left(A(a,b)\right)=\begin{vmatrix}a & b\\ -b & a\end{vmatrix}=a^2+b^2$	**3p**
	Cum a și b sunt numere reale, $a^2+b^2=0\Leftrightarrow a=0$ și $b=0$	**2p**
5.	$\det\left(A(1,1)\right)\neq 0\Rightarrow\left(A(1,1)\right)^{-1}=\begin{pmatrix}\frac{1}{2} & -\frac{1}{2}\\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2}\end{pmatrix}$	**2p**
	$X=\left(A(1,1)\right)^{-1}\cdot A(1,0)\Leftrightarrow X=\begin{pmatrix}\frac{1}{2} & -\frac{1}{2}\\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2}\end{pmatrix}$	**3p**
6.	$A(m,-n)A(m,n)=A(m,n)A(m,-n)=I_2$, deci $m^2+n^2=1$	**3p**
	Cum m și n sunt numere naturale, obținem $(0,1)$ și $(1,0)$	**2p**