Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Varianta 1

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

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$, $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$	**3p**
	$2\sqrt{2}+3\sqrt{2}=5\sqrt{2}$	**2p**
2.	$f(a)=3a-2$, $f(-a)=-3a-2$	**2p**
	$6a=12$, de unde obținem $a=2$	**3p**
3.	$\frac{20}{100}\cdot x=28$ de lei, deci $\frac{x}{5}=28$ de lei, unde x este prețul inițial al obiectului	**3p**
	$x=140$ de lei	**2p**
4.	$4^{2x-1}=4^3$	**2p**
	$2x-1=3$, deci $x=2$	**3p**
5.	Panta unei drepte perpendiculare pe dreapta d este egală cu $-\frac{1}{2}$	**3p**
	Ecuația dreptei care trece prin punctul A și este perpendiculară pe dreapta d este $x+2y-8=0$	**2p**
6.	$AC=\frac{BC}{2}=5\text{cm}$, $AB=\sqrt{BC^2-AC^2}=5\sqrt{3}\text{cm}$	**3p**
	$\mathcal{A}_{\Delta ABC}=\frac{5\cdot 5\sqrt{3}}{2}=\frac{25\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$	**2p**

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

1.	$1*0=1\cdot 0-\sqrt{3}(1+0)+\sqrt{3}+3=$	**2p**
	$=0-\sqrt{3}+\sqrt{3}+3=3$	**3p**
2.	$x*y=xy-\sqrt{3}x-\sqrt{3}y+3+\sqrt{3}=$	**3p**
	$=x\left(y-\sqrt{3}\right)-\sqrt{3}\left(y-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}=\left(x-\sqrt{3}\right)\left(y-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}$, pentru orice numere reale x și y	**2p**
3.	$\left(x-\sqrt{3}\right)^2+\sqrt{3}=9+\sqrt{3}$, deci $x-\sqrt{3}=\pm 3$	**2p**
	$x=3+\sqrt{3}$ sau $x=-3+\sqrt{3}$	**3p**
4.	$x*\left(\sqrt{3}+1\right)=\left(x-\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}+1-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}=x$, pentru orice număr real x	**2p**
	$\left(\sqrt{3}+1\right)*x=\left(\sqrt{3}+1-\sqrt{3}\right)\left(x-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}=x$, pentru orice număr real x, deci $e=\sqrt{3}+1$ este elementul neutru al legii de compoziție „$*$”	**3p**
5.	$\sqrt{3}*x=\left(\sqrt{3}-\sqrt{3}\right)\left(x-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}=$	**2p**
	$=0\cdot\left(x-\sqrt{3}\right)+\sqrt{3}=\sqrt{3}$, pentru orice număr real x	**3p**
6.	$\sqrt{3}*\sqrt{4}*\sqrt{5}*\ldots*\sqrt{2022}=\sqrt{3}*\left(\sqrt{4}*\sqrt{5}*\ldots*\sqrt{2022}\right)=$	**3p**
	$=\sqrt{3}$	**2p**

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

1.	$\det A=\begin{vmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{vmatrix}=1\cdot 1-3\cdot 0=$	**3p**
	$=1-0=1$	**2p**
2.	$A\cdot A-2A=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}2 & 0\\ 6 & 2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 6 & 1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}2 & 0\\ 6 & 2\end{pmatrix}=$	**3p**
	$=\begin{pmatrix}-1 & 0\\ 0 & -1\end{pmatrix}=-I_2$	**2p**
3.	$A-aI_2=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}a & 0\\ 0 & a\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1-a & 0\\ 3 & 1-a\end{pmatrix}$	**3p**
	$\det\left(A-aI_2\right)=0\Leftrightarrow(1-a)^2=0$, deci $a=1$	**2p**
4.	$m\cdot(A+B)=\begin{pmatrix}2m & 0\\ 0 & 2m\end{pmatrix}$, $\det\left(m(A+B)\right)=4m^2$	**3p**
	$m\cdot\det(A+B)=4m$, deci $4m^2=4m$, de unde obținem $m=0$ sau $m=1$	**2p**
5.	$x\cdot A+y\cdot B=x\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{pmatrix}+y\begin{pmatrix}1 & 0\\ -3 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x+y & 0\\ 3x-3y & x+y\end{pmatrix}$	**3p**
	$\begin{pmatrix}x+y & 0\\ 3x-3y & x+y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2 & 0\\ 0 & 2\end{pmatrix}$, de unde obținem $x=y=1$	**2p**
6.	$A\cdot B=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 0\\ -3 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}=I_2$	**2p**
	$B\cdot A=\begin{pmatrix}1 & 0\\ -3 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}=I_2=A\cdot B$	**3p**