INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN HUNEDOARA

Test de antrenament examenul de bacalaureat național 2022

Proba E. c)

Matematică M_pedagogic

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.	$\lvert 2\sqrt{3}-3\sqrt{2}\rvert = -2\sqrt{3}+3\sqrt{2}$ $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$ *și* $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ $-2\sqrt{3}+3\sqrt{2}-3\sqrt{2}+2\sqrt{3}=0$	**2p** **2p** **1p**
2.	80% x = 740, unde x este prețul inițial al produsului $\frac{4x}{5}=740$ x = 925 lei	**3p** **1p** **1p**
3.	Rezolvarea ecuației $4x^2-3x-1=0$ Stabilirea semnului expresiei $4x^2-3x-1$ Mulțimea soluțiilor este $[-\frac{1}{4};1]$	**2p** **2p** **1p**
4.	$x_1+x_2=3$ și $x_1\cdot x_2=-7$ $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=-\frac{3}{7}$	**2p** **3p**
5.	Calculul lungimilor laturilor $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ AB=4, AC=3, BC=5 Aplicarea reciprocei teoremei lui Pitagora: $BC^2=AB^2+AC^2 \Leftrightarrow 25=16+9 \Rightarrow \hat{A}=90°$	**1p** **3p** **1p**
6.	$\cos 45^0+\cos 135^0=0$, $\cos 135^o=\cos(180^o-45^o)=-\cos 45^0$ $\cos 60^0=\frac{1}{2}$ *și* $\sin 60^0=\frac{\sqrt{3}}{2}$ Rezultatul este egal cu 8	**2p** **2p** **1p**

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

1.	$5\circ(-4)=5\cdot(-4)+2\cdot 5+2\cdot(-4)+2=$ $=-16$	**3p** **2p**
2.	Comutativitatea $x\circ y=y\circ x$, $(\forall)x,y\in\mathbb{R}$ $y\circ x=yx+2y+2x+2=xy+2x+2y+2=x\circ y$	**2p** **3p**
3.	Asociativitatea $(x\circ y)\circ z=x\circ(y\circ z)$ $(\forall)x,y,z\in\mathbb{R}$ $(x\circ y)\circ z=\big((x+2)(y+2)-2\big)\circ z=\big((x+2)(y+2)-2+2\big)(z+2)-2=$ $=(x+2)(y+2)(z+2)-2$ $x\circ(y\circ z)=x\circ\big((y+2)(z+2)-2\big)=(z+2)\big((y+2)(z+2)-2+2\big)-2=$ $=(x+2)(y+2)(z+2)-2$ $\Rightarrow (x\circ y)\circ z=x\circ(y\circ z)$ $(\forall)x,y,z\in\mathbb{R}$	**2p** **1p** **1p** **1p**

4.	$x \circ x = x^2 + 4x + 2$ Ecuația este echivalentă cu $x^2 + 3x + 2 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 1 \geq 0, x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ Soluțiile $x_1 = -1, x_2 = -2$	**1p** **2p** **2p**
5.	$x \circ (-2) = -2x + 2x - 4 + 2 =$ $= -2, (\forall) x \in \mathbb{R}$	**3p** **2p**
6.	Legea fiind asociativă avem $(-2022) \circ (-2021) \circ \ldots \circ (-2) = [(-2022) \circ (-2021) \circ \ldots \circ (-3)] \circ (-2) =$ $= a \circ (-2) = -2,$ unde $a \in \mathbb{R}$ și $a = (-2022) \circ (-2021) \circ \ldots \circ (-3)$	**3p** **2p**

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

1.	$det(A(-2)) = \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -2 \end{vmatrix} = (-2)(-2) - 1 \cdot 3 =$ $= 1$	**3p** **2p**
2.	$\det(A(a)) = a^2 - 3$ $a^2 - 3 = 22$, de unde $a^2 = 25$ cu soluțiile 5 și -5	**2p** **1p** **2p**
3.	Inecuația este echivalentă cu $a^2 - 3 \leq 2022$, adică $a^2 \leq 2025$ Din $\lvert a \rvert \leq 45$ și a număr întreg rezultă că există 91 de matrice care verifică cerința	**3p** **2p**
4.	A inversabilă $\Leftrightarrow detA \neq 0$ $\det(A(2)) = 1 \neq 0$ $A^{-1} = \frac{A^*}{det\ A}$ $(A(2))^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$	**1p** **1p** **1p** **2p**
5.	$A(5) = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ $X = (A(2))^{-1} \cdot A(5)$ $X = \begin{pmatrix} 7 & -3 \\ -9 & 7 \end{pmatrix}$	**1p** **2p** **2p**
6.	$A(a) - I_2 = \begin{pmatrix} a-1 & 1 \\ 3 & a-1 \end{pmatrix}$ $\det(A(a) - I_2) = (a-1)^2 - 3$ $\det(A(a) - I_2) + 3 = (a-1)^2 \geq 0$ pentru orice număr real a.	**2p** **2p** **1p**