SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Decembrie - An școlar 2024 - 2025
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea
- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al III-lea
- **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.**

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.	a)	**5p**
2.	b)	**5p**
3.	b)	**5p**
4.	c)	**5p**
5.	a)	**5p**
6.	b)	**5p**

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1.	c)	**5p**
2.	c)	**5p**
3.	a)	**5p**
4.	c)	**5p**
5.	b)	**5p**
6.	c)	**5p**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	**a)** $29:14=2; r=1\neq 5$ Maria nu poate avea 29 de nuci.	**1p** **1p**
	b) n = numărul de nuci $\Rightarrow \begin{cases} n=12\cdot a_1+5 \\ n=14\cdot a_2+5 \\ n=16\cdot a_3+5 \end{cases} \Rightarrow n-5=M_{12}\cap M_{14}\cap M_{16}$ $[12;14;16]=2^4\cdot 3\cdot 7=336$ $n-5=336\Rightarrow n=341$ nuci	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $a=\frac{6\sqrt{3}}{3}+\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}+\frac{1}{3\sqrt{3}}+\frac{1}{6\sqrt{3}}\right)\cdot 12$ $a=2\sqrt{3}+\left(\frac{3\sqrt{3}+2\sqrt{3}+\sqrt{3}}{18}\right)\cdot 12 \Leftrightarrow a=2\sqrt{3}+4\sqrt{3}\Leftrightarrow a=6\sqrt{3}$	**1p** **1p**

	b) $b=\sqrt{48}+4\sqrt{3}-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\Leftrightarrow b=8\sqrt{3}$ $(x+1)^2\le a\cdot b\Leftrightarrow (x+1)^2\le 144\Leftrightarrow \lvert x+1\rvert\le 12$ $-12\le x+1\le 12\Leftrightarrow x\in[-13;11]$	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $(3x+2)^2-(x+2)(x-2)=9x^2+12x+4-(x^2-4)$ $(3x+2)^2-(x+2)(x-2)=8x^2+12x+8$	**1p** **1p**
	b) $E(n)=n^2+n+50$ n par $\Rightarrow n^2+n$ este par $\Rightarrow n^2+n+50$ este par n impar $\Rightarrow n^2+n$ este par $\Rightarrow n^2+n+50$ este par, deci $E(n)\vdots 2$, pentru orice număr n este număr întreg	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $\Delta DAM\equiv\Delta NCD$ (LUL) $\Rightarrow DM\equiv DN$	**1p** **1p**
	b) $\Delta DAM\equiv\Delta NBM\Rightarrow DM\equiv MN\Rightarrow\Delta DMN$ este echilateral fie $ME\perp AD\overset{T\sphericalangle 30^0}{\Rightarrow} ME=3\sqrt{3}$ cm; $AE=9$ cm $\Rightarrow DE=15$ cm$\overset{T.P}{\Rightarrow} DM=6\sqrt{7}$ cm $A_{\Delta DMN}=\frac{DM^2\sqrt{3}}{4}=\frac{252\sqrt{3}}{4}=63\sqrt{3}$ cm^2	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** CD diametru $\Rightarrow\sphericalangle CAD=90^0$; $\sphericalangle AOC=60^0\Rightarrow\Delta AOC$ echilateral $\Rightarrow AC=6$ cm Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul ACD obținem $AD=6\sqrt{3}$ cm	**1p** **1p**
	b) $E=sim_{AB}D\Rightarrow\sphericalangle DOB=\sphericalangle BOE=60^0\Rightarrow\sphericalangle COE=60^0\Rightarrow CE=6$ cm. CD diametru, deci ΔCED este dreptunghic $\underset{\Delta CED}{\overset{T.P}{\Rightarrow}} DE=6\sqrt{3}\Rightarrow A_{\Delta CED}=\frac{CE\cdot ED}{2}=\frac{6\cdot 6\sqrt{3}}{2}=18\sqrt{3}$ cm^2 $A_{\Delta CAD}=\frac{CA\cdot AD}{2}=\frac{6\cdot 6\sqrt{3}}{2}=18\sqrt{3}$ cm^2 $A_{ACED}=A_{\Delta CED}+A_{\Delta CAD}=18\sqrt{3}+18\sqrt{3}=36\sqrt{3}$ cm^2	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** MN linie mijlocie în $\Delta BCD\Rightarrow MN\parallel BD$ $BD\subset(ABD)\Rightarrow MN\parallel(ABD)$	**1p** **1p**
	b) $MN\parallel BD\Rightarrow\sphericalangle(NP;BD)=\sphericalangle(NP;MN)=\sphericalangle MNP$ $BN=AN=4\sqrt{3}$ cm $\Rightarrow\Delta NAB$ isoscel, NP mediană$\Rightarrow NP$ înălțime $\Rightarrow NP=4\sqrt{2}$ cm $PM=MN=4$ cm $\overset{R.T.P.}{\Rightarrow}\Delta MNP$ este dreptunghic isoscel $\Rightarrow\sphericalangle MNP=45^0$	**1p** **1p** **1p**