INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN MARAMUREŞ
EVALUARE NAŢIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
SIMULARE
Anul şcolar 2024 – 2025
Matematică
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I şi SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea:

- 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.

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

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

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

1.	**b**	**5p**
2.	**b**	**5p**
3.	**b**	**5p**
4.	**b**	**5p**
5.	**c**	**5p**
6.	**d**	**5p**

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

1.	**a.** $(90-11):5=79:5$	**1p**
	$\frac{79}{5}\notin\mathbb{N}$ obținem că nu pot fi 90 probleme	**1p**
	b. Notăm p cu numărul problemelor, iar cu z numărul de zile $p=5z+11=8(z-5)+3$	**1p**
	Avem $5z+11=8z-37 \Rightarrow 3z=48$	**1p**
	Obținem $z=16$ zile, de unde $p=5\cdot16+11=91$ probleme.	**1p**
2.	**a.** $a=(-3)^{25}:3^{22}+2^{40}:16^9+5=-3^3+2^{40}:2^{36}+5=$	**1p**
	$=-27+16+5=-6$	**1p**

	b. $b=\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{7}\right):\left(\frac{1}{7}+\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right)\cdot\frac{1}{72}=\frac{14-5}{35}:\frac{10+35-42}{70}\cdot\frac{1}{72}=\frac{9}{35}\cdot\frac{70}{3}\cdot\frac{1}{72}=\frac{1}{12}$ $N=12+6=18$ 18 este multiplul numărului 9	**1p** **1p** **1p**
3.	**a.** $\overline{ab}=29\Rightarrow\overline{ba}=92$ $A=\sqrt{29+92}=\sqrt{121}=11$	**1p** **1p**
	b. $\overline{ab}+\overline{ba}=10a+b+10b+a=11a+11b=11(a+b)$ $A=\sqrt{11(a+b)}\in\mathbb{N}\Rightarrow 11(a+b)$ este pătrat perfect. Cum 11 este număr prim, a și b fiind cifre nenule $\Rightarrow a+b=11$ Dar $a<b$, a impar $\Rightarrow a=3$ sau $a=5$, deci numerele sunt 38 și 56 .	**1p** **1p** **1p**
4.	**a.** În ΔABD, $\sphericalangle A=90°\Rightarrow tg\,(\sphericalangle ADB)=\frac{AB}{AD}\Rightarrow\sqrt{3}=\frac{AB}{8}\Rightarrow AB=8\sqrt{3}$ cm $P_{ABCD}=2\cdot(AB+AD)=2(8+8\sqrt{3})=16(1+\sqrt{3})$ cm	**1p** **1p**
	b. Ducem $EM\perp AB$, $M\in AB$, în ΔABC echilateral $\Rightarrow AM=4\sqrt{3}$ cm, $EM=12$ cm Din $EM\perp AB$, $AD\perp AB\Longrightarrow EM\parallel AD\Rightarrow\Delta ADP\sim\Delta MEP\Rightarrow\frac{AP}{MP}=\frac{AD}{ME}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$ $\Rightarrow\frac{AP}{MP+AP}=\frac{2}{3+2}\Rightarrow\frac{AP}{AM}=\frac{2}{5}\Rightarrow\frac{AP}{4\sqrt{3}}=\frac{2}{5}\Rightarrow AP=\frac{8\sqrt{3}}{5}$ cm	**1p** **1p** **1p**
5.	**a.** $A_{gazon}=A_{ABCD}-A_{iaz}$ $A_{ABCD}=400\text{ m}^2$ Punctul O este mijlocul laturii AD, deci $OA=OD=10$ m, (raza iazului este egală cu 10 m), deci $A_{iaz}=50\pi\text{ m}^2$ $A_{gazon}=400-50\pi=50(8-\pi)\text{ m}^2$	**1p** **1p**
	b. Fie T punctul în care tangenta CE atinge iazul, $OT\perp CE$. Tangentele dintr-un punct la cerc sunt egale, $AE=ET$, $CD=CT$. Din $\Delta AOE\equiv\Delta TOE\Rightarrow\sphericalangle AOE=\sphericalangle EOT$, iar din $\Delta TOC\equiv\Delta DOC\Rightarrow\sphericalangle TOC=\sphericalangle DOC$. avem $2\cdot\sphericalangle AOE+2\cdot\sphericalangle DOC=180°$ obținem $\sphericalangle EOT+\sphericalangle TOC=90°$ și $\sphericalangle DCO=\sphericalangle AOE$ $\sin(\sphericalangle AOE)=\sin(\sphericalangle DCO)=\frac{DO}{CO}$. Din ΔDOC dreptunghic, obținem $CO=10\sqrt{5}$ cm , deci $\sin(\sphericalangle AOE)=\sin(\sphericalangle DCO)=\frac{10}{10\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$. Comparăm $\frac{\sqrt{5}}{5}$ cu $\frac{1}{2}$ adică $2\sqrt{5}$ cu 5. Cum $2\sqrt{5}=\sqrt{20}$, iar $5=\sqrt{25}$ avem $2\sqrt{5}<5$ deci $\frac{\sqrt{5}}{5}<\frac{1}{2}$ obținem $\sin(\sphericalangle AOE)<\frac{1}{2}$.	**1p** **1p** **1p**
6.	**a.** În $\Delta AA'B$, $\sphericalangle A=90°$, $\sphericalangle A'=30°\Rightarrow AB=\frac{A'B}{2}=\frac{20}{2}=10$ cm $P_{ABC}=3\cdot AB=3\cdot 10=30$ cm.	**1p** **1p**
	b. $A'M\cap(ABC)=\{T\}$; $A'M\subset(A'AB)$ deci $T\in(ABC)\cap(A'AB)$, obținem $T\in AB$ În $\Delta A'AT$ dreptunghic, $A'A\parallel MB$ și $MB=\frac{B'B}{2}=\frac{A'A}{2}$, deci MB linie mijlocie și B mijlocul segmentului AT obținem $AT=20$ cm. În ΔACT, mediana $BC=10\text{ cm}=\frac{AT}{2}$, deci ΔACT dreptunghic, $\sphericalangle ACT=90°$ obținem $CT=10\sqrt{3}$ cm, deci $CT=AA'$	**1p** **1p** **1p**