INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MARAMUREȘ
EVALUARE NAŢIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
SIMULARE
Anul școlar 2022 – 2023
Matematică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

• Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.
SUBIECTUL I și 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.	b	**5p**
2.	d	**5p**
3.	d	**5p**
4.	d	**5p**
5.	c	**5p**
6.	b	**5p**

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

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

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

1.	**a.** Presupunem că lungimea traseului este de 100km. Atunci în prima zi parcurge $\frac{1}{4}\cdot 100=25km$ și rămân $100-25=75km$. În a doua zi parcurge $\frac{2}{3}\cdot 75=50km$ și rămân pentru a treia zi *25 km* ceea ce este fals. Deci lungimea nu poate fi *100 km*. ***Obs.*** *Rezolvarea completă a punctului b. și specificarea faptului că lungimea drumului nu poate fi 100km se punctează cu 2p.*	**2p**
	b. Fie x lungimea drumului. Atunci în prima zi parcurge $\frac{1}{4}x$ și rămân $x-\frac{x}{4}=\frac{3x}{4}km$	**1p**
	În a doua zi parcurge $\frac{2}{3}\cdot\frac{3x}{4}=\frac{x}{2}$ și rămân $\frac{3x}{4}-\frac{x}{2}=\frac{x}{4}km$	**1p**
	Deci $\frac{x}{4}=24\Rightarrow x=96km$,atunci a doua zi a parcurs *48 km*	**1p**

ROMÂNIA, Maramureş – Baia Mare, str. Petofi Sandor, nr. 14, 430165
Tel. +40.262.212.114, fax. +40.262.211.992, www.isjmm.ro, isjmaramures@gmail.ro

2.	**a.** $a=\frac{9\sqrt{3}}{3}-\frac{3}{2}\sqrt{\frac{4}{3}}+\sqrt{8}$ $a=3\sqrt{3}-\sqrt{3}+2\sqrt{2}=2\sqrt{3}+2\sqrt{2}$	**1p** **1p**
	b. $b=2\sqrt{3}+2\sqrt{2}$ $m_g=\sqrt{ab}=\sqrt{(2\sqrt{3}-2\sqrt{2})(2\sqrt{3}+2\sqrt{2})}=\sqrt{12-8}=\sqrt{4}=2\in\mathbb{N}$	**1p** **2p**
3.	**a.** $\lvert 2x-1\rvert\le 3\Leftrightarrow -3\le 2x-1\le 3\lvert+1\Leftrightarrow -2\le 2x\le 4\lvert:2\Leftrightarrow -1\le x\le 2$ $A=\{-1,0,1,2\}$	**2p** **1p**
	b. $x^2=1\Leftrightarrow x=\pm1\Rightarrow B=\{\pm1\}$ $A\cap B=\{-1,1\}$, deci card $A\cap B=2$	**1p** **1p**
4.	**a.** Deoarece ΔABC este isoscel $\Rightarrow\sphericalangle ABC\equiv\sphericalangle ACB\Rightarrow\sphericalangle DBC\equiv\sphericalangle ECB$ Dar $BC\equiv BC, DB\equiv AB\equiv AC\equiv CE\overset{LUL}{\Longrightarrow}\Delta BDC\equiv\Delta CEB\Rightarrow BE\equiv CD$	**1p** **1p**
	b. Din **a.** $\Rightarrow\sphericalangle DCB\equiv\sphericalangle EBC\Rightarrow\sphericalangle OBC\equiv\sphericalangle OCB\Rightarrow\Delta OBC$ este isoscel $\Rightarrow OB\equiv OC\Longrightarrow OD\equiv OE$ Atunci triunghiurile ODE și ADE sunt isoscele cu baza comună DE deci OA este mediatoarea lui $DE\Longrightarrow OA\perp DE$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a.** $ABCD$ paralelogram $\Rightarrow\Delta BAC\equiv\Delta DCA\Rightarrow A_{BAC}=A_{DCA}=\frac{1}{2}A_{ABCD}=16cm^2$ Dar CE este mediană în $\Delta CAB\Rightarrow A_{CEB}=\frac{1}{2}A_{BAC}=8cm^2$	**1p** **1p**
	b. CE este mediană în $\Delta CBA, CF=\frac{2}{3}CE$, deci punctul F este centrul de greutate al ΔCBA Fie $\{O\}=AC\cap BD$. Cum $ABCD$ este paralelogram $\Rightarrow O$ este mijlocul $AC\Rightarrow$ BO este mediană în $\Delta CBA\Rightarrow F\in BO$ Dar $O\in BD\Rightarrow F\in BD\Rightarrow$ punctele B,F,D sunt coliniare	**1p** **1p** **1p**
6.	**a.** $VABCD$ piramidă patrulateră regulată $\Rightarrow VA=VB\Rightarrow\Delta VAB$ este isoscel $\Rightarrow\sphericalangle VAB=\sphericalangle VBA=70^0$ Atunci $\sphericalangle AVB=180^\circ-(\sphericalangle VAB+\sphericalangle VBA)=180^\circ-140^\circ=40^\circ$	**1p** **1p**
	b. Desfășurăm în plan fețele VAB, VBC și VCD atunci suma $AE+EF+FD$ rămâne neschimbată după desfășurare. Acestă sumă este minimă dacă A,E,F,D sunt coliniare Dar ΔVAD obținut după desfășurare este isoscel cu $\sphericalangle AVD=3\cdot40^\circ=120^\circ$. Atunci $\sphericalangle VDA=\sphericalangle VAD=30^\circ$. Ducem $VM\perp AD, M\in AD$, în $\Delta VMA(\sphericalangle M=90^\circ,\sphericalangle A=30^\circ)\Rightarrow VM=\frac{1}{2}VA=6cm$, deci $AM^2=VA^2-VM^2\Rightarrow AM=\sqrt{144-36}=\sqrt{108}=6\sqrt{3}cm$, deci $AD=12\sqrt{3}cm$	**1p** **2p**