Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a, aprilie 2024
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I **(30 puncte)**

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

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

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

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

1.	**a)** 12 probleme rezolvate corect $\Rightarrow$ 6 probleme rezolvate greșit sau nerezolvate	**1p**
	$12 \cdot 5 - 6 \cdot 2 + 10 = 58$ puncte	**1p**
	b) x = numărul de probleme rezolvate corect, y = numărul de probleme rezolvate greșit sau nerezolvate,	**1p**
	$x + y = 18,\ 5x - 2y + 10 = 72$	**1p**
	$x = 14 \Rightarrow$ 14 probleme rezolvate corect	**1p**
2.	**a)** $\left(\frac{11}{3} - \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{10}\right) = \frac{7}{2}$	**1p**
	$\frac{7}{2} \cdot \left(1\frac{1}{6}\right)^{-1} = \frac{7}{2} \cdot \frac{6}{7} = 3$	**1p**
	b) $b = \frac{3}{2\sqrt{3}} : \left(3\sqrt{27} - a\sqrt{3}\right)$ și $a = 3 \Rightarrow b = \frac{3}{2\sqrt{3}} : \left(3\sqrt{27} - 3\sqrt{3}\right)$	**1p**
	$b = \frac{3}{2\sqrt{3}} : 6\sqrt{3} \Rightarrow b = \frac{1}{12}$	**1p**
	$m_g = \sqrt{3 \cdot \frac{1}{12}} \Rightarrow m_g = \frac{1}{2}$	**1p**
3.	**a)** $\left(\frac{x}{x+3} - \frac{x^2+3}{x^2+6x+9}\right) = \frac{x^2+3x-x^2-3}{(x+3)^2} = \frac{3(x-1)}{(x+3)^2}$	**1p**
		1p

Barem preluat de pe plusedu.ro

	$E(x)=\frac{3(x-1)}{(x+3)^2}:\frac{x-1}{x^2-9}\Rightarrow E(x)=\frac{3(x-3)}{x+3}$	
	b) $a=\frac{1}{n-3}\cdot\frac{3(n-3)}{n+3}\Rightarrow a=\frac{3}{n+3}$	**1p**
	$\frac{3}{n+3}\in\mathbb{Z}\Leftrightarrow(n+3)\in D_3,\quad n+3\in\{-3,-1,1,3\}$	**1p**
	$n\in\{-6,-4,-2,0\}$	**1p**
4.	**a)** În $\Delta ADE,\ \sphericalangle(DAE)=\sphericalangle(DEA)=45^0\Rightarrow DE=AD=6$ cm $\Rightarrow DC=8$ cm	**1 p**
	$A_{ABCD}=8\cdot 6=48$ cm^2	**1 p**
	b) $A_{AEK}=A_{ADCK}-A_{ADE}-A_{ECK}=36$ cm^2	**1 p**
	$A_{AEK}=\frac{AK\cdot d(E;AK)}{2}$, $AK=4\sqrt{5}$ cm $\Rightarrow d(E;\ AK)=\frac{18\sqrt{5}}{5}$ cm	**1 p**
	$\frac{18\sqrt{5}}{5}>AB\Leftrightarrow 18\sqrt{5}>40\Leftrightarrow\sqrt{81\cdot 5}>\sqrt{400}$ - adevărat	**1 p**
5.	**a)** În $\Delta ABC, MN\parallel BC\Rightarrow\frac{AN}{AB}=\frac{AM}{AC}=k$ (T.Thales) $\Rightarrow AN=12k$	**1 p**
	Identic, ΔACD: $MP\parallel DC\Rightarrow AP=9k$. $ANMP$ paralelogram, $P_{ANMP}=2\cdot(9k+12k)=$ $=42\ k$ cm.	**1 p**
	b) $ABCD$ paralelogram și $AC\cap BD=\{O\}\Rightarrow AO$ mediană în ΔABD	**1 p**
	$\frac{AM}{AC}=\frac{1}{3}\Rightarrow\frac{AM}{2AO}=\frac{1}{3}\Rightarrow AM=\frac{2}{3}AO$	**1 p**
	$AM=\frac{2}{3}AO,\ M\in AO,\ AO$ mediană în $\Delta ABD\ \Rightarrow M$ este centru de greutate	**1 p**
6.	**a)** $O=pr_{(ABC)}S\Rightarrow OM=pr_{(ABC)}SM\Rightarrow\sphericalangle(SM,(ABC)=\sphericalangle(SM,OM)=\sphericalangle(SMO)$	**1p**
	În $\Delta SOM,\ tg\big(\sphericalangle(SMO)\big)=\sqrt{3}\ \Rightarrow\sphericalangle(SMO)=60^0$	**1p**
	b) Duc $OP\perp SM$. Cum $BC\perp OM, BC\perp SM\Rightarrow BC\perp(SOM)\Rightarrow BC\perp OP$.	**1p**
	$OP\perp SM, OP\perp BC, SM, BC\subset(SBC)\Rightarrow pr_{(SBC)}O=P, P\in SM$	**1p**
	$OB\perp AC, OB\perp SO\Rightarrow OB\perp(SAC)\Rightarrow OB\perp SC\Rightarrow SC\perp OB$ (1), $SC\perp OP$ (2)	**1p**
	(1) + (2) $\Rightarrow SC\perp(OBP)\Rightarrow SC\perp BP, P\in SM, SM\perp BC$, deci P- ortocentrul ΔSBC .	**1p**

Barem preluat de pe plusedu.ro