TEST INIȚIAL LA MATEMATICĂ

CLASA a VIII-a, an școlar 2026-2027

BAREM DE EVALUARE ŞI 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 cu câte 5 puncte fiecare răspuns corect și justificat corespunzător.

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	**a)** Not a = nr. elevi absenți și p = nr. elevi prezenți, $a=\frac{p}{9}$ sau $p=9\cdot a,\quad a,p\in\mathbb{N}$ Presupunem că $a+p=29$ $a+p=29\Rightarrow a+9a=29\Rightarrow 10a=29$, $\Rightarrow a\notin\mathbb{N}$ Fals!	**1p** **1p**
	b) $p=9a$, $p-a=24$ Met substituției $\Rightarrow 9a-a=24\Rightarrow a=3$ $p=27\Rightarrow p+a=30$	**1p** **1p** **1p**
2.	a) $\sqrt{27}=3\sqrt{3},\ \sqrt{12}=2\sqrt{3},\ \sqrt{75}=5\sqrt{3}$ $x=9\sqrt{3}-8\sqrt{3}+5\sqrt{3}\Rightarrow x=6\sqrt{3}\Rightarrow x^2=108$	**1p** **1p**
	b) $y=\left(\frac{1}{\sqrt{5}}-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\cdot\sqrt{15}+\left(\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{5}}\right):\frac{1}{\sqrt{15}}=\left(\frac{1}{\sqrt{5}}-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\cdot\sqrt{15}+\left(\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{5}}\right)\cdot\sqrt{15}=$	**1p**

	$=\sqrt{15}\cdot\left(\frac{1}{\sqrt{5}}-\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{5}}\right)=\sqrt{15}\cdot\frac{2}{\sqrt{5}}=2\sqrt{3}$ $m_g(x, y)=\sqrt{6\sqrt{3}\cdot 2\sqrt{3}}=\sqrt{36}=6,6\in\mathbb{N}$.	**1p** **1p**
3.	**a)** $a=2^6-2^4\Rightarrow a=2^4\cdot\left(2^2-1\right)\Rightarrow a=2^4\cdot 3$ $a=48\ \Rightarrow\ a=24\cdot 2\Rightarrow\ a\vdots 24$	**1p** **1p**
	b) $b=4^{n+3}-4^{n+1}\Rightarrow b=4^{n+1}\cdot\left(4^2-1\right)$ $\Rightarrow b=4^{n+1}\cdot 15$ $\frac{b}{a}=\frac{4^n\cdot 4\cdot 15}{48}=\frac{4^n\cdot 5}{4}=4^{n-1}\cdot 5\in\mathbb{N},\ n\in\mathbb{N}^*$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $AB=CD=27$ cm, $DN=NM=MC\Rightarrow DN=MN=MC=9$ cm $\Rightarrow DM=18$ cm Din TP în $\Delta ADM\Rightarrow\ AM=\sqrt{AD^2+DM^2}=\sqrt{576+324}=30$ (cm)	**1p** **1p**
	b) $DC\|\|AB,\ M,\ N\in DC\Rightarrow MN\|\|AB\xrightarrow{TFA}\Delta MON\sim\Delta AOB$ $\frac{MO}{OA}=\frac{ON}{OB}=\frac{MN}{AB}=\frac{1}{3}\Rightarrow 3\cdot OM=OA$, $OA=30$ *cm*, $OM=30$ cm : 4 = 7,5 *cm*, $AO=22{,}5$ cm. Cum $\Delta DAM\equiv\Delta CBN$ (CC) $\Rightarrow AM\equiv BN$, ON =7,5 cm, $OB=22{,}5$ cm $P_{\Delta AOB}=22{,}5\ cm\cdot 2+27\ cm=72\ cm$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $OA=OB=OC=OD=\frac{AC}{2}=\frac{l\sqrt{2}}{2}=4\sqrt{2}\ cm$; ΔAOE echil. $\Rightarrow AE=OE=OA=4\sqrt{2}\ cm$ și $\sphericalangle AOE=60°$; $ABCD$ pătrat $\Rightarrow AC\perp BD\Rightarrow\sphericalangle AOB=90°$; $\sphericalangle EOB=\sphericalangle AOB-\sphericalangle AOE=30°$ $OE=OB\Rightarrow\Delta BOE$ isoscel de bază $BE\Rightarrow\sphericalangle EBO=\sphericalangle BEO=\frac{180°-\sphericalangle EOB}{2}=75°$	**1p** **1p**
	b) $A_{\Delta AOD}=\frac{OA\cdot OD}{2}=\frac{4\sqrt{2}\cdot 4\sqrt{2}}{2}=16\,cm^2$ EO este mediană în ΔACE și $OE=\frac{AC}{2}\xrightarrow{R.T.\ medianei}\Delta ACE$ dr. în E. Aplicând TP în ΔACE se obține $CE=4\sqrt{6}$ cm $A_{\Delta AEC}=\frac{EA\cdot EC}{2}=\frac{4\sqrt{2}\cdot 4\sqrt{6}}{2}=16\sqrt{3}$ cm^2; $\frac{A_{\Delta AEC}}{A_{\Delta AOB}}=\frac{16\sqrt{3}}{16}=\sqrt{3}$.	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** $\sphericalangle BAC=30°$, AC diametru $\Rightarrow\sphericalangle ABC=90°\Rightarrow\sphericalangle BCA=60°$ $\sphericalangle ADC=90°$, $AD\equiv DC\Rightarrow\Delta ADC$ drept. isoscel $\Rightarrow\sphericalangle DCA=45°$ $\sphericalangle DCB=\sphericalangle BCA+\sphericalangle DCA=105°$.	**1p** **1p**
	b) $BC=\frac{AC}{2}=10$ cm, $AB=10\sqrt{3}\ cm$ (TP în ΔABC); $A_{\Delta ABC}=50\sqrt{3}\ cm^2$ ΔADC drept. isoscel, $AC=20$ cm, $AD=DC=10\sqrt{2}\ cm$, $A_{\Delta ADC}=100\ cm^2$ $A_{ABCD}=\left(50\sqrt{3}+100\right)\ cm^2$, $50\sqrt{3}+100>180\Leftrightarrow 50\sqrt{3}>80\Leftrightarrow 5\sqrt{3}>8\Leftrightarrow 75>64$	**1p** **1p** **1p**