

**TEST ÎNȚIAL LA MATEMATICĂ****CLASA a VIII-a, an școlar 2026-2027****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 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 $a = \text{nr. elevi absenți}$ și $p = \text{nr. elevi prezenți}$, $a = \frac{p}{9}$ sau $p = 9 \cdot a$, $a, p \in \mathbb{N}$	
	Presupunem că $a + p = 29$	1p
	$a + p = 29 \Rightarrow a + 9a = 29 \Rightarrow 10a = 29, \Rightarrow a \notin \mathbb{N}$ Fals!	1p
2.	b) $p = 9a$, $p - a = 24$	1p
	Met substituției $\Rightarrow 9a - a = 24 \Rightarrow a = 3$	1p
	$p = 27 \Rightarrow p + a = 30$	1p
2.	a) $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$, $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$, $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$	1p
	$x = 9\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \Rightarrow x = 6\sqrt{3} \Rightarrow x^2 = 108$	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) $a = 2^6 - 2^4 \Rightarrow a = 2^4 \cdot (2^2 - 1) \Rightarrow a = 2^4 \cdot 3$ $a = 48 \Rightarrow a = 24 \cdot 2 \Rightarrow a : 24$ b) $b = 4^{n+3} - 4^{n+1} \Rightarrow b = 4^{n+1} \cdot (4^2 - 1)$ $\Rightarrow b = 4^{n+1} \cdot 15$ $\frac{b}{a} = \frac{4^n \cdot 4 \cdot 15}{48} = \frac{4^n \cdot 5}{4} = 4^{n-1} \cdot 5 \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}^*$	1p 1p 1p 1p
4.	a) $AB = CD = 27 \text{ cm}, DN = NM = MC \Rightarrow DN = MN = MC = 9 \text{ cm} \Rightarrow DM = 18 \text{ cm}$ Din TP în $\triangle ADM \Rightarrow AM = \sqrt{AD^2 + DM^2} = \sqrt{576 + 324} = 30 \text{ (cm)}$ b) $DC \parallel AB, M, N \in DC \Rightarrow MN \parallel AB \xrightarrow{TF A} \triangle MON \sim \triangle AOB$ $\frac{MO}{OA} = \frac{ON}{OB} = \frac{MN}{AB} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3 \cdot OM = OA, OA = 30 \text{ cm}, OM = 30 \text{ cm} : 4 = 7,5 \text{ cm},$ $AO = 22,5 \text{ cm}.$ Cum $\triangle DAM \equiv \triangle CBN \text{ (CC)} \Rightarrow AM \equiv BN, ON = 7,5 \text{ cm}, OB = 22,5 \text{ cm}$ $P_{\triangle AOB} = 22,5 \text{ cm} \cdot 2 + 27 \text{ cm} = 72 \text{ cm}$	1p 1p 1p 1p 1p
5.	a) $OA = OB = OC = OD = \frac{AC}{2} = \frac{l\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2} \text{ cm};$ $\triangle AOE$ echil. $\Rightarrow AE = OE = OA = 4\sqrt{2} \text{ cm}$ și $\angle AOE = 60^\circ;$ $ABCD$ pătrat $\Rightarrow AC \perp BD \Rightarrow \angle AOB = 90^\circ; \angle EOB = \angle AOB - \angle AOE = 30^\circ$ $OE = OB \Rightarrow \triangle BOE$ isoscel de bază $BE \Rightarrow \angle EBO = \angle BEO = \frac{180^\circ - \angle EOB}{2} = 75^\circ$ b) $A_{\triangle AOD} = \frac{OA \cdot OD}{2} = \frac{4\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}}{2} = 16 \text{ cm}^2$ EO este mediană în $\triangle ACE$ și $OE = \frac{AC}{2} \xrightarrow{R.T. medianei} \triangle ACE$ dr. în $E.$ Aplicând TP în $\triangle ACE$ se obține $CE = 4\sqrt{6} \text{ cm}$ $A_{\triangle AEC} = \frac{EA \cdot EC}{2} = \frac{4\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{6}}{2} = 16\sqrt{3} \text{ cm}^2; \frac{A_{\triangle AEC}}{A_{\triangle AOB}} = \frac{16\sqrt{3}}{16} = \sqrt{3}.$	1p 1p 1p 1p
6.	a) $\angle BAC = 30^\circ, AC$ diametru $\Rightarrow \angle ABC = 90^\circ \Rightarrow \angle BCA = 60^\circ$ $\angle ADC = 90^\circ, AD \equiv DC \Rightarrow \triangle ADC$ drept. isoscel $\Rightarrow \angle DCA = 45^\circ$ $\angle DCB = \angle BCA + \angle DCA = 105^\circ.$ b) $BC = \frac{AC}{2} = 10 \text{ cm}, AB = 10\sqrt{3} \text{ cm (TP în } \triangle ABC); A_{\triangle ABC} = 50\sqrt{3} \text{ cm}^2$ $\triangle ADC$ drept. isoscel, $AC = 20 \text{ cm}, AD = DC = 10\sqrt{2} \text{ cm}, A_{\triangle ADC} = 100 \text{ cm}^2$ $A_{ABCD} = (50\sqrt{3} + 100) \text{ cm}^2, 50\sqrt{3} + 100 > 180 \Leftrightarrow 50\sqrt{3} > 80 \Leftrightarrow 5\sqrt{3} > 8 \Leftrightarrow 75 > 64$	1p 1p 1p 1p