

**SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2022 - 2023**  
**Matematică – mai**

**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 doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

**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)**

<b>1.</b>	d)	<b>5p</b>
<b>2.</b>	a)	<b>5p</b>
<b>3.</b>	b)	<b>5p</b>
<b>4.</b>	c)	<b>5p</b>
<b>5.</b>	a)	<b>5p</b>
<b>6.</b>	b)	<b>5p</b>

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	c)	<b>5p</b>
<b>2.</b>	b)	<b>5p</b>
<b>3.</b>	d)	<b>5p</b>
<b>4.</b>	b)	<b>5p</b>
<b>5.</b>	c)	<b>5p</b>
<b>6.</b>	b)	<b>5p</b>

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	<b>a)</b> Înlocuim în relație $\Rightarrow 32 - 23 = 2 \cdot 3 + 3$ Se obține $9 = 9$ , deci numărul poate fi egal cu 32	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> $10a + b - 10b - a = a \cdot b + a \Leftrightarrow 8a - a \cdot b = 9b$ Se obține $a = \frac{9b}{8-b}$ , care are soluții pentru $b = 2 \Rightarrow a = 3$ și $b = 4 \Rightarrow a = 9$ Numerele sunt 32 și 94	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>2.</b>	<b>a)</b> $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$	<b>2p</b>

	<b>b)</b> $A = x^2 + 6x + 9 + 4y^2 - 12y + 9 \Leftrightarrow A = (x+3)^2 + (2y-3)^2 = 0$ Deoarece $(x+3)^2 \geq 0$ și $(2y-3)^2 \geq 0 \Rightarrow (x+3)^2 = 0$ și $(2y-3)^2 = 0$ Se obține soluția $x = -3$ și $y = \frac{3}{2}$ .	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>3.</b>	<b>a)</b> Calcularea corectă a coordonatelor a două puncte de pe grafic Reprezentarea corectă a graficului	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> $P(x; y) \in f(x; y) \Rightarrow 4 - x = y$ $OP = \sqrt{x^2 + y^2} \Rightarrow \sqrt{10} = \sqrt{x^2 + (4-x)^2}$ Ecuația devine: $2x^2 - 8x + 6 = 0 \Leftrightarrow x \in \{1; 3\}$ , deci punctele sunt $P_1(1; 3)$ și $P_2(3; 1)$ .	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>4.</b>	<b>a)</b> $\Delta AMB (\sphericalangle B = 90^0) \Rightarrow \cos(\sphericalangle BAM) = \frac{AB}{AM}$ Deci $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AB}{6\sqrt{3}}$ , de unde se obține $AM = 12$ cm	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> $\Delta ADM$ este isoscel ( $\sphericalangle DAM = \sphericalangle DMA = 30^0$ ), construim înălțimea $DE$ care este și mediană $\Delta DEA (\sphericalangle E = 90^0) \Rightarrow \cos(\sphericalangle DAE) = \frac{AE}{AD} \Rightarrow AD = 4\sqrt{3}$ cm $P_{ABCD} = 2 \cdot (AB + AD) = 20\sqrt{3}$ cm	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>5.</b>	<b>a)</b> $\Delta ABC \equiv \Delta DEB (C.C.)$ $\sphericalangle ABC \equiv \sphericalangle DEB$ , dar $\sphericalangle DBE + \sphericalangle DEB = 90^0 \Rightarrow \sphericalangle DBE + \sphericalangle ABC = 90^0 \Rightarrow \sphericalangle CBE = 90^0$ Din congruența triunghiurilor obținem $CB \equiv BE$ , deci triunghiul $CBE$ este dreptunghic isoscel	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> Notăm $AM \cap DN = \{T\} \Rightarrow BMTN$ este dreptunghi (are trei unghiuri drepte) $\sphericalangle MTN = 90^0 \Rightarrow AM \perp DN$	<b>1p</b> <b>1p</b>
<b>6.</b>	<b>a)</b> $A_l = P_b \cdot h$ $A_l = 36 \cdot 12 = 432$ cm <sup>2</sup>	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> Fie punctul $T$ mijlocul laturii $AB \Rightarrow TE$ linie mijlocie în $\Delta ABA' \Rightarrow TE \parallel A'B \Rightarrow \sphericalangle(C'E; A'B) = \sphericalangle C'ET$ $\overset{T.P.}{\Delta C'CT} \Rightarrow C'T = 6\sqrt{7}$ cm, $\overset{T.P.}{\Delta C'A'E} \Rightarrow C'E = 6\sqrt{5}$ cm și $ET = 6\sqrt{2}$ cm Deoarece $C'T^2 = C'E^2 + ET^2 \Rightarrow \sphericalangle C'ET = 90^0$	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>