

**SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Ianuarie - An școlar 2024 - 2025**  
**Matematică**

**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.

*Scoala in Papuci*

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	$23 = \frac{2}{5} \cdot 80 + 3 \Leftrightarrow 23 = 35$ fals deci cele două numere nu pot să fie 23 și 80	<b>1p</b> <b>1p</b>
	b) Notăm cu $a$ și $b$ cele două numere naturale și obținem sistemul: $\begin{cases} a - b = 57 \\ b = \frac{2}{5} \cdot a + 3 \end{cases}$	<b>1p</b>
	Prin metoda substituției obținem ecuația: $a - \frac{2a}{5} - 3 = 57 \Rightarrow a = 100$	<b>1p</b>
	$b = \frac{2}{5} \cdot 100 + 3 \Leftrightarrow b = 43$	<b>1p</b>
<b>2.</b>	a) $a = \sqrt{25 + 3 \cdot 8} + \sqrt{225 - 144} \Leftrightarrow a = \sqrt{49} + \sqrt{81}$ $a = 16 \Leftrightarrow a = 4^2$	<b>1p</b> <b>1p</b>

	<p>b) <math>b = \left( \frac{15\sqrt{3}}{6} + \frac{3\sqrt{3}}{6} \right) - \left( \frac{8\sqrt{3}}{6} + \frac{2\sqrt{3}}{3} \right)</math></p> <p><math>b = \frac{18\sqrt{3}}{6} - \frac{12\sqrt{3}}{6} \Rightarrow b = \sqrt{3}</math></p> <p><math>N = a \cdot b^2 = 48</math>, <math>N + x</math> este cel mai mic număr prim <math>N + x = 48 + x \Leftrightarrow 48 + x = 53 \Leftrightarrow x = 5</math></p>	1p 1p 1p
3.	<p>a) <math>(x-2)(x+2)(x^2+4) = (x^2-4)(x^2+4)</math></p> <p><math>(x^2-4)(x^2+4) = x^4 - 16</math>, pentru orice <math>x</math> număr real</p>	1p 1p
	<p>b) <math>E(x) = x^4 - 16 - x^4 + 6x^3 - 9x^2 + 9x^2 - 24x + 16 - 30x = 6x^3 - 54x</math></p> <p><math>F(x) = \frac{6x^3 - 54x}{6x} = \frac{6x(x^2 - 9)}{6x} = x^2 - 9</math></p> <p><math>x^2 - 9 = (x-3)(x+3)</math></p>	1p 1p 1p
4.	<p>a) <math>AB</math> este mediatoarea segmentului <math>NC \Rightarrow \triangle ANC</math> este isoscel <math>\Rightarrow AB</math> bisectoarea unghiului <math>NAC \Rightarrow \sphericalangle NAC = 60^\circ</math>; analog <math>\triangle BAM</math> este isoscel <math>\Rightarrow \sphericalangle BAC = \sphericalangle MAC = 30^\circ</math></p> <p><math>\sphericalangle MAN = \sphericalangle NAC + \sphericalangle MAC = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ</math></p>	1p 1p
	<p>b) <math>\triangle BAM</math> și <math>\triangle CAN</math> sunt isoscele <math>\Rightarrow NA = MA = 6</math> cm</p> <p>În <math>\triangle MAN</math> <sup>T.P.</sup> <math>\Rightarrow MN = 6\sqrt{2}</math> cm</p> <p><math>P_{\triangle MAN} = AM + AN + MN = 12 + 6\sqrt{2}</math> cm</p>	1p 1p 1p
5.	<p>a) <math>N</math> mijlocul laturii <math>AB</math>, <math>O</math> mijlocul diagonalei <math>DB \Rightarrow ON</math> este linie mijlocie în <math>\triangle ABD \Rightarrow ON \parallel AD</math></p>	1p 1p
	<p>b) <math>\left. \begin{array}{l} ON \parallel AD \\ AD \perp DC \end{array} \right\} \Rightarrow ON \perp DC</math> (1)</p> <p><math>\left. \begin{array}{l} OD \equiv OC \\ MD \equiv MC \end{array} \right\} \Rightarrow OM</math> este mediatoarea segmentului <math>DC \Rightarrow OM \perp DC</math> (2)</p> <p>Din (1) și (2) <math>\Rightarrow</math> punctele <math>M, O</math> și <math>N</math> sunt coliniare</p>	1p 1p 1p
6.	<p>a) <math>\triangle SBC</math> isoscel, fie <math>SM</math> mediană și înălțime <sup>T.P.</sup> <math>\Rightarrow SM = \sqrt{SC^2 - MC^2} = 24</math> cm</p> <p><math>A_{\triangle SBC} = \frac{BC \cdot SM}{2} = \frac{20 \cdot 24}{2} = 240</math> cm<sup>2</sup></p>	1p 1p
	<p>b) <math>SO \perp (ABC); BD \subset (ABC) \Rightarrow BD \perp SO</math></p> <p><math>BD \perp SO; BD \perp AC; AC, SO \subset (SAC); AC \cap SO = \{O\} \Rightarrow BD \perp (SAC)</math></p> <p><math>BD \perp (SAC); SC \subset (SAC) \Rightarrow BD \perp SC</math></p>	1p 1p 1p

*Scoala in Papuci*