



EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
Anul școlar 2023 - 2024  
Matematică  
Model Decembrie 2023

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)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\frac{a-8}{b+12} = 1$	1p
	$a-8 = b+12 \Leftrightarrow a = b+20$ , deci numerele nu pot fi egale	1p
	b) $a = b+20$ ; $a+b = 150 \Leftrightarrow b+20+b = 150$ $2b+20 = 150 \Leftrightarrow b = 65$ $a = b+20 \Rightarrow a = 85$	1p 1p 1p
2.	a) $ 2x-1  \leq 7 \Leftrightarrow -7 \leq 2x-1 \leq 7$	1p
	$-6 \leq 2x \leq 8 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 4 \Leftrightarrow A = [-3; 4]$	1p

	<p>b) <math>1 \leq \frac{3x+2}{5} &lt; 4 \Leftrightarrow 5 \leq 3x+2 &lt; 20</math></p> <p><math>3 \leq 3x &lt; 18 \Leftrightarrow 1 \leq x &lt; 6 \Rightarrow B = [1; 6)</math></p> <p><math>A \cap B = [1; 4]</math></p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
3.	<p>a) <math>a = \left( \frac{18}{\sqrt{50}} - \frac{10}{\sqrt{18}} \right) \cdot 30 \Leftrightarrow a = \left( \frac{18}{5\sqrt{2}} - \frac{10}{3\sqrt{2}} \right) \cdot 30</math></p> <p><math>a = \frac{54-50}{15\sqrt{2}} \cdot 30 \Leftrightarrow a = \frac{4\sqrt{2}}{30} \cdot 30 \Leftrightarrow a = 4\sqrt{2}.</math></p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) <math>b = \sqrt{20^2 - 16^2} \cdot \frac{1}{4\sqrt{3}} \Leftrightarrow b = 12 \cdot \frac{\sqrt{3}}{12} \Leftrightarrow b = \sqrt{3}</math></p> <p><math>a\sqrt{2} - b\sqrt{3} = 4\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 8 - 3 = 5</math></p> <p><math>a\sqrt{2} - b\sqrt{3} = 5</math>, deci este număr prim</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul <math>ABC</math> obținem <math>DC = 20</math> cm.</p> <p><math>P_{ABCD} = 2 \cdot (L+l) = 2 \cdot (20+15) = 2 \cdot 35 = 70</math> cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) <math>DM</math> este înălțime în triunghiul dreptunghic <math>ADC \Rightarrow DM = \frac{AD \cdot DC}{AC} = \frac{15 \cdot 20}{25} = 12</math> cm</p> <p>Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul <math>BEC</math> obținem <math>MC = 16</math> cm.</p> <p><math>tg(\sphericalangle MDC) = \frac{MC}{MD} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}</math></p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
5.	<p>a) <math>A_{ABCD} = \frac{(AB+DC) \cdot CE}{2}</math></p> <p><math>A_{ABCD} = \frac{(24+8) \cdot 8\sqrt{2}}{2} = 32 \cdot 4\sqrt{2} = 128\sqrt{2}</math> cm<sup>2</sup></p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) <math>ABCD</math> este trapez isoscel <math>\Rightarrow CE = \frac{AB-DC}{2} = \frac{24-8}{2} = 8</math> cm. Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul <math>DMC</math> obținem <math>BC = 8\sqrt{3}</math> cm.</p> <p><math>AB \parallel DC \stackrel{T.F.A.}{\Rightarrow} \Delta MDC \sim \Delta MAB \Rightarrow \frac{MD}{MA} = \frac{DC}{AB} = \frac{MC}{MB}</math>, de unde <math>MA = MB = 12\sqrt{3}</math> cm</p> <p><math>P_{\Delta MAB} = MA + MB + AB = 24\sqrt{3} + 24</math> cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
6.	<p>a) <math>S_{muchi} = 6 \cdot l</math></p> <p><math>S_{muchi} = 6 \cdot 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}</math> cm.</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) <math>\Delta ABC</math> echilateral, <math>AM</math> mediană <math>\Rightarrow AM = \frac{l\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 9</math>, <math>\Delta BCD</math> echilateral, <math>DM</math> mediană <math>\Rightarrow DM = \frac{l\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 9 \Rightarrow \Delta AMD</math> este isoscel</p> <p><math>\Delta AMD</math> isoscel (<math>AM = MD</math>), construim <math>ME</math> înălțime <math>\Rightarrow ME</math> mediană. Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul <math>DME</math> obținem <math>ME = 3\sqrt{6}</math> cm.</p> <p><math>A_{\Delta AMD} = \frac{AD \cdot ME}{2} = \frac{6\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{6}}{2} = 27\sqrt{2}</math> cm<sup>2</sup>.</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>