

**SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Februarie - 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.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{70}{100} \cdot x = \frac{28}{100} \cdot x \Rightarrow 28\% \text{ din traseu}$	1p
	$\Rightarrow$ a doua zi biciclistul a parcurs mai puțini km decât în prima zi	1p
	b) $x = \frac{30x}{100} + \frac{28x}{100} + 42$	1p
	$\Rightarrow 100x = 58x + 4200 \Rightarrow 42x = 4200$	1p
	$\Rightarrow x = 100$ km lungimea traseului	1p
2.	a) $a = \left(\frac{10}{15} + \frac{3}{15}\right) \cdot \frac{5}{13}$	1p
	$a = \frac{13}{15} \cdot \frac{5}{13} = \frac{1}{3}$	1p

	<p>b) <math>b = \left( \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{2\sqrt{3}} + \frac{3}{3\sqrt{3}} \right) \cdot \frac{15}{\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot \frac{15}{\sqrt{3}} = 15</math></p> <p><math>N = \frac{a \cdot b}{2n-1} = \frac{5}{2n-1} \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2n-1 \in \{-5, -1, 1, 5\}</math></p> <p><math>\Rightarrow 2n \in \{-4, 0, 2, 6\}, n \in \mathbb{N} \Rightarrow n \in \{0, 1, 3\}</math></p>	1p 1p 1p
3.	<p>a) <math>E(x) = 4x^2 + 4x + 1 - 4x^2 - 12x - 9 - 4x^2 + 9 + 4x^2 + 4x</math></p> <p><math>E(x) = -4x + 1</math></p>	2p 1p
	<p>b) <math>-4x + 1 = 3(x - 2) \Rightarrow -4x + 1 = 3x - 6</math></p> <p><math>-4x - 3x = -6 - 1 \Rightarrow -7x = -7 \Rightarrow x = 1</math></p>	1p 1p
4.	<p>a) Dacă <math>AM \perp BC, M \in BC</math>, din <math>\Delta ABM \xrightarrow{T.P.} AM = 12</math> cm</p> <p><math>A_{\Delta ABC} = \frac{AM \cdot BC}{2} = \frac{12 \cdot 10}{2} = 60</math> cm<sup>2</sup></p>	1p 1p
	<p>b) <math>\frac{BE}{CF} = \frac{BD}{CE} = \frac{1}{2}</math> și <math>\sphericalangle B \equiv \sphericalangle C</math></p> <p><i>L.U.L.</i>  <math>\Rightarrow \Delta BED \sim \Delta CFE \Rightarrow \sphericalangle BDE \equiv \sphericalangle CEF</math> (1)</p> <p><math>\sphericalangle DEF = 180^\circ - (\sphericalangle BED + \sphericalangle CEF)</math> <math>\left. \vphantom{\sphericalangle DEF} \right\} \xrightarrow{(1)} \sphericalangle DEF \equiv \sphericalangle ABC</math></p> <p><math>\sphericalangle ABC = 180^\circ - (\sphericalangle BED + \sphericalangle BDE)</math> <math>\left. \vphantom{\sphericalangle ABC} \right\}</math></p>	1p 1p 1p
5.	<p>a) <math>P_{ABCD} = 2 \cdot AB + 2 \cdot BC</math></p> <p><math>2 \cdot 10 + 2 \cdot BC = 28</math> cm <math>\Rightarrow 2 \cdot BC = 8</math> cm <math>\Rightarrow BC = 4</math> cm</p>	1p 1p
	<p>b) Dacă <math>MN \perp AB, N \in AB \xrightarrow{T.H.} MN^2 = AN \cdot NB</math></p> <p>Dacă notăm <math>AN = x \Rightarrow BN = 10 - x</math> și obținem ecuația <math>x^2 - 10x + 16 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow (x - 2)(x - 8) = 0 \Leftrightarrow x \in \{2; 8\}</math></p> <p><math>ADMN</math> dreptunghi <math>\Rightarrow DM = AN</math> și cum <math>DM &lt; MC \Rightarrow DM = 2</math> cm</p>	1p 1p 1p
6.	<p>a) <math>AB^2 = 64</math> cm<sup>2</sup> <math>\Rightarrow AB = 8</math> cm <math>\Rightarrow R = 4</math> cm</p> <p><math>A_b = \pi R^2 = 16\pi</math> cm<sup>2</sup></p>	1p 1p
	<p>b) Cel mai scurt drum între punctele <math>A</math> și <math>C</math>, parcurs pe suprafața laterală a cilindrului, este segmentul <math>AC</math>, obținut pe desfășurarea laterală.</p> <p><math>\Delta ABC \xrightarrow{T.P.} AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{16\pi^2 + 64}</math> cm</p> <p><math>AC &lt; 15 \Leftrightarrow 16\pi^2 + 64 &lt; 225 \Leftrightarrow 16\pi^2 &lt; 161</math></p> <p>Dar <math>\pi^2 &lt; 10 \Rightarrow 16\pi^2 &lt; 160 \Rightarrow AC &lt; 15</math></p>	1p 1p 1p