

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2020 - 2021**  
**Matematică**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:**

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero 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.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	b)	5p
4.	c)	5p
5.	c)	5p
6.	b)	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) Automobilul a parcurs în a treia zi $\frac{3}{5}$ din distanța rămasă după prima zi	1p
	În a doua zi a parcurs $\frac{2}{3}$ din 93km, adică 62 km, deci distanța parcursă în a doua zi nu poate să fie egală cu 60 km	1p
	b) $\frac{3}{10}x + 13$ este distanța parcursă în prima zi, unde $x$ este distanța dintre cele două orașe	1p
	$\left(\frac{3}{10}x + 13\right) + \frac{2}{5}\left(\frac{7}{10}x - 13\right) + 93 = x$ $x = 240\text{km}$	1p
2.	a) $E(x) = (x^2 + 8x + 16) + (x^2 - 2x + 1) - (2x^2 - 9) =$	1p
	$= x^2 + 8x + 16 + x^2 - 2x + 1 - 2x^2 + 9 = 6x + 26$ , pentru orice număr real $x$	1p

	<p><b>b)</b> <math>A - B = (E(1) - E(2)) + (E(3) - E(4)) + \dots + (E(9) - E(10)) + E(11) =</math>  <math>= (-6) \cdot 5 + 6 \cdot 11 + 26 =</math>  <math>= 62</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>3.</b>	<p><b>a)</b> <math>f(3) = -4</math>  <math>f(0) = 5 \Rightarrow f(3) + f(0) = -4 + 5 = 1</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> Abscisa punctului <math>A</math> este 3, deci <math>A(3, -4)</math>  <math>f(x) = 5 \Rightarrow x = 0</math>, deci <math>B(0, 5)</math>  <math>AB = 3\sqrt{10}</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>4.</b>	<p><b>a)</b> <math>\Delta PDC \sim \Delta PAB \Rightarrow \frac{PD}{PA} = \frac{DC}{AB}</math></p> <p><math>\frac{PD}{PA} = \frac{1}{3}</math>, deci <math>\frac{PD}{PD+6} = \frac{1}{3}</math>, de unde obținem <math>PD = 3</math> cm</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>\mathcal{A}_{ABCD} = 8 \cdot \mathcal{A}_{\Delta PDC}</math></p> <p><math>\mathcal{A}_{\Delta PDC} = p\% \cdot \mathcal{A}_{ABCD} \Rightarrow \frac{p}{100} = \frac{1}{8}</math></p> <p><math>p = 12,5</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>a)</b> <math>AD = 4k</math>, <math>CD = 3k</math>, unde <math>k</math> este număr real pozitiv  Cum <math>AD^2 + CD^2 = AC^2 \Rightarrow k = 8</math>, deci <math>AD = 32</math> cm</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>5.</b>	<p><b>b)</b> <math>AD^2 = CD \cdot BD \Rightarrow BD = \frac{128}{3}</math> cm, deci <math>BC = \frac{200}{3}</math> cm</p> <p><math>AB^2 = BD \cdot BC</math>, deci <math>AB = \frac{160}{3}</math> cm</p> <p><math>P_{\Delta ABC} = AC + AB + BC = 40 + \frac{160}{3} + \frac{200}{3} = 160</math> cm</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>a)</b> <math>A'D' \perp (C'D'D)</math>, <math>D'C \subset (C'D'D)</math>, deci triunghiul <math>A'D'C</math> este dreptunghic în <math>D'</math> și cum <math>\sphericalangle A'CD' = 30^\circ</math>, obținem <math>A'C = 12</math> cm</p> <p><math>D'C = 6\sqrt{3}</math> cm, deci <math>DD' = \sqrt{12^2 - (6\sqrt{3})^2} = 6</math> cm</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>D'A' \perp A'B'</math>, <math>D'A' \perp AA'</math>, <math>A'B' \cap AA' = \{A'\}</math>, deci <math>D'A' \perp (A'AB)</math>  <math>AM \perp A'B</math>, unde <math>M \in A'B</math>, <math>A'D' \perp AM</math> și <math>A'D' \cap A'B = \{A'\}</math>, deci <math>AM \perp (A'D'C)</math>, de unde rezultă <math>d(A, (A'D'C)) = AM</math></p> <p>Triunghiul <math>A'AB</math> dreptunghic în <math>A</math>, deci <math>A'B = 6\sqrt{3}</math> cm și <math>AM = \frac{AA' \cdot AB}{A'B} = 2\sqrt{6}</math> cm</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>