

**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**  
**Barem de evaluare și de notare**

**Simulare județeană**

- 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 de barem.

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

1.	a) Dacă în prezent copilul are 10 ani $\Rightarrow$ tatăl are 40 de ani	1p
	În urmă cu 6 ani: $40 - 6 = 10 \cdot (10 - 6)$ , $34 \neq 40 \Rightarrow$ Copilul nu poate avea în prezent vârsta de 10 ani	1p
	b) $x =$ vârsta actuală a tatălui, $y =$ vârsta actuală a fiului, $x = 4y$ $x - 6 = 10(y - 6)$ $x = 36$ ani	1p 1p 1p
2.	a) $-4 < \frac{4x-1}{3} < 4$	1p

	$-\frac{11}{4} < x < \frac{13}{4} \Rightarrow A = \left(-\frac{11}{4}; \frac{13}{4}\right)$	1p
	<p>b) <math display="block">\left(\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \cdot \sqrt{1, (7)} = 2\sqrt{2}</math></p> <p><math display="block"> 2\sqrt{2} - 3  = 3 - 2\sqrt{2} \Rightarrow a = 3</math></p> <p><math display="block">-\frac{11}{4} &lt; \frac{12}{4} &lt; \frac{13}{4} \Rightarrow a \in A</math></p>	1p 1p 1p
3.	<p>a) <math>(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9; (2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1; (x - 1)(x + 1) = x^2 - 1</math>  <math>E(x) = x^2 + 6x + 9 + 4x^2 - 4x + 1 - 5x^2 + 5 - 14 \Rightarrow E(x) = 2x + 1</math></p>	1p 1p
	<p>b) <math>n = (2 \cdot 0 + 1) + (2 \cdot 1 + 1) + (2 \cdot 2 + 1) + \dots + (2 \cdot 123 + 1)</math>  <math>n = 2(0 + 1 + 2 + \dots + 123) + 124 \cdot 1</math>  <math>n = 123 \cdot 124 + 124 \cdot 1 \Rightarrow n = 124^2</math></p>	1p 1p 1p
4.	<p>a) <math>\Delta ABC</math> isoscel, <math>\sphericalangle A = 120^\circ \Rightarrow \sphericalangle ACB = 30^\circ</math>, <math>\Delta ECD</math> echilateral <math>\Rightarrow \sphericalangle ECD = 60^\circ</math>  <math>\sphericalangle ACE = 180^\circ - \sphericalangle ACB - \sphericalangle ECD = 90^\circ \Rightarrow AC \perp CE</math></p>	1p 1p
	<p>b) Fie <math>AT \perp BC, T \in BC</math>. <math>TB = 9 \text{ cm} \Rightarrow AB = AC = 6\sqrt{3} \text{ cm}</math>  <math>\Delta ACE</math> dreptunghic, <math>\sphericalangle ACE = 90^\circ, AE = 12 \text{ cm}, CE = \frac{AE}{2} \Rightarrow \sphericalangle EAC = 30^\circ</math>  <math>\sphericalangle EAC = \sphericalangle ACB = 30^\circ \Rightarrow AE \parallel FD</math>. <math>AE = FD \Rightarrow AEDF</math> paralelogram</p>	1p 1p 1p
5.	<p>a) Fie <math>CE \perp AB, E \in AB</math>. <math>CE = 4 \text{ cm} \Rightarrow EB = 3 \text{ cm} \Rightarrow CD = 7 \text{ cm}</math>  <math>P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA = 26 \text{ cm}</math></p>	1p 1p
	<p>b) <math>\Delta BCN</math> isoscel <math>\Rightarrow BC = CN = 5 \text{ cm} \Rightarrow DN = 2 \text{ cm}</math>  <math>DN \parallel AB \Rightarrow \Delta MDN \sim \Delta MAB \Rightarrow MD = 1 \text{ cm}</math>  <math>A_{\Delta MDN} = \frac{MD \cdot DN}{2} = 1 \text{ cm}^2</math></p>	1p 1p 1p
6.	<p>a) <math>FO = ON</math> și <math>FN = NM \Rightarrow NO =</math> linie mijlocie în <math>\Delta FHM</math>  În <math>\Delta HEM, HM = 8 \text{ cm} \Rightarrow NO = 4 \text{ cm}</math></p>	1p 1p
	<p>b) <math>BC \perp (AFB), MF \subset (AFB) \Rightarrow MF \perp BC</math>  <math>\Delta BMF</math> echilateral, <math>BN</math> mediană <math>\Rightarrow BN</math> înălțime <math>\Rightarrow BN \perp MF</math>  <math>MF \perp BC, MF \perp BN, BC \cap BN = \{B\}, BC, BN \subset (NCB) \Rightarrow MF \perp (NCB)</math></p>	1p 1p 1p