

**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BOTOȘANI**

**SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A**

**ANUL ȘCOLAR 2024-2025**

**17 APRILIE 2025**

**Matematică**

*Scoala in Papuci*

**BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 1**

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

**SUBIECTUL I și SUBIECTUL a 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 fiecare soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

**SUBIECTUL I**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

1.	a) Peste 3 ani Maria va avea 17 ani, iar tatăl ei va avea 43 de ani. Deoarece $17 + 43 = 60$ , suma vârstelor va fi egală cu 60 de ani.	1p
	b) Fie $x$ numărul de ani. Obținem ecuația $40 + x = 2 \cdot (14 + x)$ . $x = 12$	1p
	Peste 12 ani vârsta Mariei va fi jumătate din vârsta tatălui ei.	1p
2.	a) $E(x) = \frac{x^2 + 4}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x^2 - x - 2}{x^2 + 4} =$ $= \frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+1}{x+2}$ , pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 2\}$ .	1p
	b) $E(a) = \frac{a+1}{a+2} = 1 - \frac{1}{a+2}$ . $E(a) \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow (a+2) \mid 1 \Leftrightarrow a+2 \in \{-1, 1\} \Leftrightarrow a \in \{-3, -1\}$ $a = -1$ nu convine și prin urmare $a = -3$ .	1p

**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BOTOȘANI**

<b>3.</b>	<b>a)</b> $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$ $AB = \sqrt{(-6)^2 + 8^2} = 10$	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> Fie $P(x, 0)$ punctul căutat. Triunghiul $APB$ este dreptunghic cu ipotenuza $AB \Leftrightarrow PA^2 + PB^2 = AB^2$ $(x + 1)^2 + (0 - 4)^2 + (x - 5)^2 + (0 + 4)^2 = 100 \Leftrightarrow 2x^2 - 8x - 42 = 0$ $x \in \{-3, 7\}$ . Există două soluții $P_1(-3, 0)$ și $P_2(7, 0)$ .	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>4.</b>	<b>a)</b> Fie $CE \perp AB, E \in AB$ . Din triunghiul dreptunghic $CEB$ se află $CE = 8$ cm $A_{ABCD} = (AB + CD) \cdot CE : 2 = 104$ cm <sup>2</sup>	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> Notăm $BD \cap CP = \{M\}$ . $\triangle BCD$ este isoscel cu baza $BD$ și $CM$ este înălțime corespunzătoare bazei $\Rightarrow CM$ este mediană $\Rightarrow M$ este mijlocul $BD$ $\triangle DCM \equiv \triangle BPM \Rightarrow CM \equiv PM \Rightarrow M$ este mijlocul $CP$ $BD$ și $CP$ au același mijloc $\Rightarrow BCDP$ este paralelogram $\Rightarrow DP \parallel BC$ .	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>5.</b>	<b>a)</b> Triunghiul $APD$ este isoscel cu $\sphericalangle PAD = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ , deci $\sphericalangle APD = \sphericalangle ADP = 15^\circ, \sphericalangle DPB = \sphericalangle APB - \sphericalangle APD = 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ$ .	<b>1p</b> <b>1p</b>
	<b>b)</b> În triunghiul echilateral $APB$ construim înălțimea $PQ, Q \in AB$ $AQ = QB = 2$ cm, $PQ = 2\sqrt{3}$ cm $PQ \parallel AD \Rightarrow \triangle DAM \sim \triangle PQM \Rightarrow \frac{DA}{PQ} = \frac{AM}{QM}$	<b>1p</b> <b>1p</b>
	$AM = 4(2 - \sqrt{3})$ cm.	<b>1p</b>
<b>6.</b>	<b>a)</b> $V = \frac{A_b \cdot h}{3}, A_b = 144$ cm <sup>2</sup>	<b>1p</b>
	Volumul este $V = \frac{144 \cdot 8}{3} = 384$ cm <sup>3</sup>	<b>1p</b>
	<b>b)</b> $MO \parallel (VBC) \Rightarrow d(M, (VBC)) = d(O, (VBC))$ Fie $P$ mijlocul muchiei $BC$ și $OT \perp VP, T \in VP$ Se demonstrează că $d(O, (VBC)) = OT$ $OP = 6$ cm, $VP = 10$ cm $d(M, (VBC)) = d(O, (VBC)) = OT = 4,8$ cm.	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>

*Scoala in Papuci*