

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2024 - 2025**  
**Matematică**

**Varianta 2**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) Maria are $2(x-10)$ lei, unde $x$ reprezintă suma de bani a lui Alin Obținem $x+2(x-10)=140$ , deci $x=\frac{160}{3}$ care nu este număr natural, deci nu este posibil ca suma $S$ să fie egală cu 140 de lei	1p 1p
	b) $2(x-10)=y$ , $x+15=y-15$ , unde $x$ reprezintă suma de bani a lui Alin și $y$ reprezintă suma de bani a Mariei $x=50$ , $y=80$ $S=50+80=130$ lei	1p 1p 1p
	2.	a) $\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} = \frac{1}{(x+2)(x-2)} + \frac{1}{x+2} =$ $= \frac{1+x-2}{(x+2)(x-2)} = \frac{x-1}{(x+2)(x-2)}$ , pentru orice număr real $x$ , $x \neq -2$ și $x \neq 2$
	b) $E(x) = \frac{x-1}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{x(x+2)(x-2)}{1} = x(x-1)$ , pentru orice număr real $x$ , $x \neq 0$ , $x \neq -2$ și $x \neq 2$	1p

	$E(\sqrt{2}-1) = 4 - 3\sqrt{2}$	1p
	$E(\sqrt{2}+1) = 2 + \sqrt{2}$ , deci numărul $N = 4 - 3\sqrt{2} + 3(2 + \sqrt{2}) = 4 + 6 = 10$ este natural	1p
3.	a) $f(1) = 1$ $f(0) = 2$ , deci $f(1) \cdot f(0) = 1 \cdot 2 = 2$	1p 1p
	b) $A(2,0)$ , $B(0,2)$ $OA = OB = 2 \Rightarrow \Delta AOB$ este dreptunghic isoscel, deci $\sphericalangle OBA = 45^\circ$ $CT \perp AB$ , $T \in AB$ , deci $\Delta BCT$ este dreptunghic isoscel, de unde obținem că $CT = d(C, AB) = 3\sqrt{2}$ cm	1p 1p 1p
4.	a) $AG = GM$ Cum $CG = AG \Rightarrow CG = \frac{AM}{2} \Rightarrow$ triunghiul $ACM$ este dreptunghic, cu $\sphericalangle ACM = 90^\circ$	1p 1p
	b) $\sphericalangle BAC = \sphericalangle MTC = 60^\circ \Rightarrow AB \parallel TM$ și, cum $\sphericalangle ABM = 90^\circ$ , obținem $ABMT$ trapez dreptunghic $AT = TM = 2 \cdot TC \Rightarrow TM = 4$ cm, $BM = \frac{AM}{2} = 2\sqrt{3}$ cm	1p 1p
	$A_{ABMT} = \frac{(6+4) \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup>	1p
5.	a) $\sphericalangle MAB = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle SAD = 30^\circ$ Triunghiurile $TBA$ și $SAD$ sunt congruente, deci $AT = DS$	1p 1p
	b) Triunghiul $AMB$ dreptunghic și $\sphericalangle ABM = 30^\circ \Rightarrow AM = \frac{AB}{2} = 4$ cm Triunghiul $AMQ$ dreptunghic și $\sphericalangle MAD = 30^\circ \Rightarrow MQ = \frac{AM}{2} = 2$ cm, unde $MQ \perp AD$ , $Q \in AD$ , de unde obținem $AQ = 2\sqrt{3}$ cm, deci $DQ = 2(4 - \sqrt{3})$ cm	1p 1p
	În triunghiul dreptunghic $MDQ$ , $DM$ este ipotenuză, deci $DM > DQ$	1p
6.	a) $MB = 2$ cm În triunghiul dreptunghic $CBM$ , $CM = \sqrt{MB^2 + BC^2} \Rightarrow CM = \sqrt{2^2 + 8^2} = 2\sqrt{5}$ cm	1p 1p
	b) $SOBM$ paralelogram, unde $S$ este mijlocul muchiei $A'D' \Rightarrow BO \parallel MS$ , deci $\sphericalangle (BO, MP) = \sphericalangle (MS, MP)$ Triunghiurile $SAM$ , $MCP$ și $PD'S$ sunt congruente, deci $SM = MP = PS$	1p 1p
	Triunghiul $SMP$ este echilateral, deci $\sphericalangle (MS, MP) = \sphericalangle SMP = 60^\circ$	1p