

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