SIMULAREA EVALUĂRII NAŢIONALE
PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
MATEMATICĂ
Ianuarie 2026

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I şi 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 soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctaj corespunzător.
- Nu se acordă fracţiune de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	a) 92 : 12 = 7 (rest 8) 92 : 16 = 5 (rest 12). 92 : 18 = 5 (rest 2), $2 \neq 14$, rezultă că în coş nu pot fi 92 de nuci.	2p
	b) Fie a numărul de nuci căutat. $\left.\begin{array}{l} a:12=c_1(\text{rest }8) \\ a:16=c_2(\text{rest }12) \\ a:18=c_3(\text{rest }14) \end{array}\right\} \underset{T.Î.R.}{\Rightarrow} \begin{array}{ll} a=12c_1+8 & \|+4 \\ a=16c_2+12 & \|+4 \\ a=18c_3+14 & \|+4 \end{array}$	1 p
	$a+4=12(c_1+1)$ $a+4=16(c_2+1)$, deci $a+4 \in \mathcal{M}_{[12,16,18]}$ $a+4=18(c_3+1)$	1p
	$\Rightarrow a + 4 = 144k$ Deoarece $400 < a < 600$, $\Rightarrow a + 4 \in \{432; 576\}$, $a \in \{428; 572\}$ Deci, în coş pot fi 428 sau 572 nuci.	1p
2.	a) $a=2\left(3\sqrt{2}-1\right)-\frac{\sqrt{2}-1}{2}\cdot\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}-3\left(2\sqrt{2}-1\right)$ $a=6\sqrt{2}-2-\sqrt{2}-6\sqrt{2}+3$; $a=1-\sqrt{2}$.	1p 1p
	b) $A=-1<\frac{3x+4}{2}<5 \Leftrightarrow -2<3x+4<10 \Leftrightarrow -2<x<2 \Rightarrow A=(-2,2)$ $1-\sqrt{2}\in(-2,2) \Leftrightarrow -2<1-\sqrt{2}<2 \ \|-1 \Leftrightarrow -3<-\sqrt{2}<1 \Leftrightarrow -1<\sqrt{2}<3$ $\boxed{A}$	1p 2p
3.	a) $E(x)=x^2-8x+16+7\left(x^2+4x+4\right)+x^2+5x-4x-20+9x+1$ $E(x)=x^2-8x+16+7x^2+28x+28+x^2+x-20+9x+1$ $E(x)=9x^2+30x+25$; $E(x)=(3x)^2+2\cdot3\cdot5x+5^2$; $E(x)=(3x+5)^2$	1p 2p
	b) $F(x)=35-9x^2-30x-25$; $F(x)=35-\left(9x^2+30x+25\right)$; $F(x)=35-(3x+5)^2$ Cum $(3x+5)^2\geq0 \Rightarrow F(x)=35-(3x+5)^2\leq35$. Aşadar, valoarea maximă a lui $F(x)=35$	1p 1p

4.	a)	În ΔABC dreptunghic, avem $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (conform teoremei lui Pitagora), rezultă AB = 9 cm. Cum $\frac{AB}{BC} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ şi $\sphericalangle A$ = 90° $\overset{R.T.\sphericalangle 30^\circ}{\Rightarrow}$ $\sphericalangle ACB$ = 30°.	1p 1p
	b)	BM mediană şi CN mediană în ΔABC, rezultă P centrul de greutate, deci $\frac{CP}{CN} = \frac{2}{3}$. Fie $PQ \perp AC$, $Q \in AC \Rightarrow PQ \parallel AB \Rightarrow \Delta CPQ \sim \Delta CNA \Rightarrow \frac{CP}{CN} = \frac{PQ}{AN} = \frac{2}{3}$ $\Rightarrow PQ$ = 3 cm. Fie $PR \perp AB$, $R \in AB \Rightarrow PR \parallel AC \Rightarrow \Delta BPR \sim \Delta BMA \Rightarrow \frac{BP}{BM} = \frac{PR}{AM}$ $\Rightarrow PR = 3\sqrt{3}$ cm. Avem $\mathcal{A}_{\Delta CMP} = \frac{PQ \cdot CM}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{4}$ cm² şi. $\mathcal{A}_{\Delta PNB} = \frac{NB \cdot PR}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{4}$ cm², deci $\mathcal{A}_{\Delta BNP} = \mathcal{A}_{\Delta CMP}$	1p 1p 1p
5.	a)	AQ = 10 cm $\Rightarrow AB$ = 20 cm AO = 7,5 cm $\Rightarrow AD$ = 15 cmm $\mathcal{A}_{ABCD} = AB \cdot AD = 15 \cdot 20 = 300$ cm².	2p
	b)	AD – diametru în $\mathcal{C}(O;$ 7,5 cm$) \Rightarrow \sphericalangle AID$ = 90° (1) AB – diametru în $\mathcal{C}(O;$ 10 cm$) \Rightarrow \sphericalangle AIB$ = 90° (2) Din (1) şi (2) avem $\sphericalangle BID$ = 180° $\Rightarrow B$, I şi D coliniare $\Rightarrow AI$ înălţime în ΔABD. În ΔABD, $\sphericalangle A$ = 90°, avem, conform Teoremei lui Pitagora, BD = 25 cm $\Rightarrow AI = \frac{AB \cdot AD}{BD}$ = 12 cm.	1p 1 p 1p
6.	a)	$\left.\begin{array}{l} HG \parallel AB \\ HG = AB \end{array}\right\} \Rightarrow HGBA$ paralelogram $\left.\begin{array}{l} AH \parallel BG \\ BG \subset (BCGF) \end{array}\right\} \Rightarrow AH \parallel (BCG)$.	2p
	b)	$\left.\begin{array}{l} EH \parallel BC \\ EH = BC \end{array}\right\vert \Rightarrow EHCB$ paralelogram. Fie $EC \cap HB = \{Q\} \Rightarrow Q$ este mijlocul lui EC, Q este mijlocul lui HB. Fie M mijlocul lui AB, avem $\left.\begin{array}{l} AM = NB \\ BQ = QH \end{array}\right\} \Rightarrow QM$ linie mijlocie în ΔAHB $\Rightarrow QM \parallel AH \Rightarrow \sphericalangle(AH; EC) = \sphericalangle(QM, EC)$	

		$\left.\begin{array}{r} EA = BC \\ AM = MB \\ \sphericalangle EAM = \sphericalangle CBM \end{array}\right\} \overset{c.c.}{\Rightarrow} \Delta EAM \equiv \Delta CBM \Rightarrow \left.\begin{array}{l} ME = CM \Rightarrow \Delta EMC \text{ isoscel} \\ EQ = QC \Rightarrow MQ \text{ mediană} \end{array}\right\} \Rightarrow$	1p 1p
		MQ înălţime $\Rightarrow MQ \perp EC \Rightarrow \sphericalangle(AH; EC) = \sphericalangle(QM; EC) = 90^\circ$	1p