SIMULAREA EVALUĂRII NAŢIONALE
PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a
MATEMATICĂ
mai 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.	c)	5p
3.	d)	5p
4.	b)	5p
5.	a)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	a) Notăm r numărul merelor roşii, g numărul merelor galbene v numărul merelor verzi şi avem $r + g + v = 52$ $\frac{r}{2}=\frac{g}{5}=\frac{v}{6}=k \Rightarrow$ $r=2k$ $g=5k$, deci $2k + 5k + 6k = 52 \Leftrightarrow k = 4$. $v=6k$ $r = 2 \cdot 4 = 8$	1p 1p 1p
	b) Notăm cu x numărul merelor galbene care ar trebui puse în coş pentru a fi îndeplinită condiţia din enunţ. Conform subpunctului, sunt 20 de mere galbene, deci avem relaţia: $20+x=\frac{52+x}{2}$ $\Leftrightarrow 40 + 2x = 52 + x \Rightarrow x = 12$.	1 p 1p
2.	a) $\frac{2x}{x+2}-\frac{2x}{3x-6}+\frac{8x}{(x-2)(x+2)}=\frac{6x(x-2)-2x(x+2)+24x}{3(x-2)(x+2)}=$ $\frac{4x^2+8x}{3(x-2)(x+2)}=\frac{4x}{3(x-2)}$, pentru orice număr real x, $x \neq 2$, $x \neq -2$	1p 1p
	b) $E(x)=\frac{4x}{3(x-2)}\cdot\frac{3(x^2+x-6)}{4x(x+3)}$; $E(x)=\frac{4x}{3(x-2)}\cdot\frac{3(x+3)(x-2)}{4x(x+3)}$; $E(x) = 1$ pentru orice $x\in\mathbb{R}\setminus\{-3,-2,0,2\}$ $S=E^2(1)+E^2(2)+E^2(3)+...+E^2(2026)=\underbrace{1+1+----+1}_{\text{1 de 1014 ori}}$ unde suma S are $\frac{2027-1}{2}+1=1014$ termeni, pentru orice $x\in\mathbb{R}\setminus\{-3,-2,0,2\}$	1p 1p 1p

3.	a)	$f(-3)+g(-3)=-8+4=-4$	1p
		$\left.\begin{array}{l} f(-3)=-8 \\ g(-3)=4 \end{array}\right\}$	1p
	b)	$f(0)=-2 \Rightarrow Gf \cap Oy=\{B(0;-2)\}$ $g(x)=0 \Leftrightarrow -\frac{2x}{3}+2=0 \Rightarrow -2x=-6 \Rightarrow$ $\Rightarrow x=3 \Rightarrow Gg \cap Ox=\{C(3;0)\}$	1p
		$g(0)=2 \Rightarrow Gg \cap Oy=\{D(0;2)\}$ $\mathscr{A}_{BCD}=\frac{CD \cdot d(B;CD)}{2}=\frac{CO \cdot BD}{2}$, Dar $CD=\sqrt{CO^2+OD^2}=\sqrt{13}$	1p
		Deci $\sqrt{13} \cdot d(B;CD)=3 \cdot 4 \Rightarrow d(B;CD)=\frac{12\sqrt{13}}{13}$	1p
4.	a)	$\mathscr{P}_{ABCD}=2 \cdot AB+2 \cdot BC$	1p
		$=24+18=42$ cm	1p
	b)	Fie $AC \cap BD=\{O\}$. În ΔABD avem AO şi DE mediane $\Rightarrow AO \cap DE=\{M\}$ centrul de greutate al triunghiului $ABD \Rightarrow \frac{ME}{DE}=\frac{1}{3}$ (1) În ΔACB avem BO şi CE mediane $\Rightarrow BO \cap CE=\{N\} \Rightarrow$ $\Rightarrow \frac{NE}{CE}=\frac{1}{3}$ (2) Din (1) şi (2) avem $\frac{ME}{DE}=\frac{NE}{CE}=\frac{1}{3} \overset{R.T.Th.}{\Rightarrow}$ $MN \parallel CD$ şi $\frac{MN}{DC}=\frac{1}{3}$; $MN=\frac{12}{3}=4$ cm.	1p
		$\Delta ADE \equiv \Delta CEB$ (C.C.) $\Rightarrow DE \equiv CE \Rightarrow \frac{2}{3}DE=\frac{2}{3}CE \Rightarrow$ $\Rightarrow \left.\begin{array}{l} DM \equiv CN \\ MN \parallel CD \\ MN=CD \end{array}\right\} \Rightarrow DMNC$ trapez isoscel	1p

	Fie $MF \perp DC \Rightarrow MF = \frac{2}{3} \cdot AD = 6$ cm. Atunci $\mathcal{A}_{CDMN} = \frac{(CD+MN)\cdot MF}{2} = \frac{(12+4)\cdot 6}{2} = 48$ cm².	1p
5.	a) $\left.\begin{array}{l}\Delta ABC \text{ dreptunghic } \measuredangle A = 90^\circ \\ AE \text{ mediană}\end{array}\right\vert \Rightarrow AE = \frac{BC}{2} = EC = 20 \text{ cm} \Rightarrow$ $\Rightarrow \Delta AEC$ isoscel $\left.\begin{array}{l}\measuredangle A = 90^\circ \\ \measuredangle B = 75^\circ\end{array}\right\vert \Rightarrow \measuredangle ACB = 15^\circ \Rightarrow \measuredangle AEC = 150^\circ$, deci $\measuredangle AEB = 30^\circ$.	1p
	În ΔAFE, $\measuredangle F = 90^\circ \Rightarrow \cos(\measuredangle AEF) = \frac{FE}{AE} \Rightarrow \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{FE}{20} \Rightarrow$ $FE = 10\sqrt{3}$ cm.	1p
	b) ΔAFE dreptunghic $\overset{T.P.}{\Rightarrow} AF^2 = AE^2 - FE^2 = 400 - 300 = 100 \Rightarrow AF = 10$ cm.	1p
	$\left.\begin{array}{l}AF \equiv FH \\ SF \equiv FE\end{array}\right\} \Rightarrow \left.\begin{array}{l}AEHS \text{ paralelogram} \\ AH \perp SE\end{array}\right\vert \Rightarrow AEHS$ romb $\Rightarrow$	
	$\Rightarrow \mathcal{A}_{AEHS} = \frac{AH \cdot SE}{2} =$	1p
	$= \frac{20 \cdot 20\sqrt{3}}{2} = 200\sqrt{3}$ cm².	1p
6.	a) $\mathcal{A}_{ABC} = \frac{AB^2\sqrt{3}}{4}$	1p
	$\mathcal{V}_{VABC} = \frac{\mathcal{A}_{ABC} \cdot VO}{3} = \frac{12^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{6}{3} = 72\sqrt{3}$ cm³.	1p
	b) MN linie mijlocie în $\Delta VAB \Rightarrow$ $\left.\begin{array}{l}MN \parallel AB \\ \Rightarrow MN \subset (MON), AB \subset (ABC) \\ O \in (MON), O \in (ABC)\end{array}\right\vert \Rightarrow \begin{array}{l}(MON) \cap (ABC) = d \\ O \in d; d \parallel AB \\ d \parallel MN\end{array}$	1p

		$\left.\begin{array}{c}\Delta VOA, \Delta VOB \text{ dreptnghice în } O \\ OM, ON \text{ mediane}\end{array}\right\vert \Rightarrow \left.\begin{array}{c} OM = \frac{VA}{2} \\ ON = \frac{VB}{2}\end{array}\right\} \Rightarrow \Delta MON$ isoscel. Fie T mijlocul lui $MN \Rightarrow OT \perp MN \Rightarrow OT \perp d$. $CO \cap AB = \{R\} \Rightarrow R$ mijlocul lui $AB \Rightarrow CR \perp AB \Rightarrow OR \perp d$. $\left.\begin{array}{c}(ABC)\cap(MNO) = d \\ OT \perp d, OR \perp d \\ OT \subset (MNO), OR \subset (ABC)\end{array}\right\} \Rightarrow \sphericalangle((ABC);(MNO)) = \sphericalangle TOR$.	1p
		$MN = \frac{AB}{2} = 6$ cm; $OM = \frac{VA}{2} = \frac{\sqrt{VO^2 + OA^2}}{2} = \frac{2\sqrt{21}}{2} = \sqrt{21}$ cm. $OT = \sqrt{OM^2 - MT^2} = 2\sqrt{3}$ cm (1) $OR = \frac{1}{3}CR = 2\sqrt{3}$ (2) $\left.\begin{array}{l} T \text{ mijlocul lui } MN \\ R \text{ mijlocul lui } AB \\ MN \parallel AB, \Delta VAB \text{ isoscel}\end{array}\right\vert \Rightarrow V, T, R$ coliniare $\Rightarrow TR = \frac{VR}{2} = \frac{\sqrt{VA^2 - AR^2}}{2} = 2\sqrt{3}$ cm (3) Din (1), (2) şi (3) $\Rightarrow \Delta TOR$ echilateral $\Rightarrow \sphericalangle TOR = 60°$.	1p