

SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025 - 2026

20 ianuarie 2026

Matematică

Simulare

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Presupunem că Rareș ar avea 30 de fructe în coș. Atunci numărul merelor este $30 \cdot \frac{1}{3} = 10$. Restul fructelor este în acest caz, $30 - 10 = 20$.	1
	Numărul perelor este $20 \cdot \frac{1}{4} = 5$, iar numărul gutuilor ar fi $20 - 5 = 15$. Deci, nu pot fi 30 de fructe în coș.	1
	b) Notăm numărul fructelor din coș cu x . Atunci numărul merelor este $x \cdot \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$ (mere)	1
	$x - \frac{x}{3} = \frac{3x}{3} - \frac{x}{3} = \frac{2x}{3}$ (restul fructelor). Atunci numărul perelor este $\frac{2x}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{x}{6}$ (pere)	1
	$\frac{x}{3} + \frac{x}{6} + 12 = x \Rightarrow 3x + 72 = 6x \Rightarrow 3x = 72 \Rightarrow x = 24$ fructe sunt în coș.	1
2.	a) $b = \left(\frac{2}{\sqrt{75}} - \frac{1}{\sqrt{12}} + \frac{3}{5\sqrt{3}} \right) \cdot (\sqrt{12})^{-1} = \left(\frac{2}{5\sqrt{3}} - \frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{3}{5\sqrt{3}} \right) \cdot (\sqrt{12})^{-1} =$	1

	$= \left(\frac{5}{5\sqrt{3}} - \frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot (\sqrt{12})^{-1} = \left(\frac{2}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot (\sqrt{12})^{-1} = \left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot \left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right) = \frac{1}{12}$	1
	b) $a = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{2}-\sqrt{3} + \sqrt{5} = \sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-2 + \sqrt{2}-\sqrt{3} + \sqrt{5}$ $= \sqrt{2}-1+2-\sqrt{3}+\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{5} = 1+\sqrt{5}$ $N = a \cdot \left(b + \frac{11}{12} - \sqrt{5}\right) \cdot (-1) = (1+\sqrt{5}) \cdot \left(\frac{1}{12} + \frac{11}{12} - \sqrt{5}\right) \cdot (-1) =$ $= (1+\sqrt{5}) \cdot (1-\sqrt{5}) \cdot (-1) = (1-5) \cdot (-1) = 4 = 2^2$ pătrat perfect.	1 1 1
3.	a) M mijlocul lui AB $\Rightarrow$ coordonatele punctului M sunt : $x_M = \frac{2-3}{2} = -\frac{1}{2}$ și $y_M = \frac{4+0}{2} = \frac{4}{2} = 2$ Atunci $OM = \sqrt{\left(-\frac{1}{2}-0\right)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + 4} = \frac{\sqrt{17}}{2}$ u.l	1 1
	b) Cum C este simetricul punctului B față de O $\Rightarrow C(3,0)$. Atunci, lungimea segmentului $BC = 6$ u.l Considerăm punctului $P \in AB$, proiecția punctului C pe AB. Dacă, $Q \in BC$ este proiecția punctului A pe BC, atunci $AQ = 4$ u.l și $AB = \sqrt{(2+3)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{25+16} = \sqrt{41}$ $A_{ABC} = \frac{AQ \cdot BC}{2} = \frac{CP \cdot AB}{2}$ de unde rezultă că $\frac{4 \cdot 6}{2} = \frac{CP \cdot \sqrt{41}}{2} \Rightarrow CP = \frac{24\sqrt{41}}{41}$ u.l	1 1 1
4.	a) $\sphericalangle BAC = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$ În triunghiul dreptunghic AMC , $\sphericalangle AMC = 90^\circ$ și $\sphericalangle CAM = 30^\circ \Rightarrow CM = \frac{AC}{2} = \frac{9}{2}$ cm. Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul $AMC \Rightarrow AM = \frac{9}{2}\sqrt{3}$ cm. $P_{AMC} = 9 + \frac{9}{2} + \frac{9}{2}\sqrt{3} < 22,5 \Leftrightarrow \frac{9}{2}\sqrt{3} < 9 \Leftrightarrow \sqrt{3} < 2$	1 1
	b) AD – diametru $\Rightarrow \sphericalangle ABD = 90^\circ \Rightarrow BD \parallel CM \Rightarrow BMCD$ – trapez dreptunghic. Fie $DN \perp MC \Rightarrow DN = BM = \frac{\sqrt{19}}{2}$. În triunghiul AMC , unghiul $\sphericalangle ACM = 60^\circ$. Cum $\sphericalangle DCN = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$, din triunghiul dreptunghic $DNC \Rightarrow DC = 2 \cdot DN$ Adică $DC = \sqrt{19}$ cm.	1 1 1
5.	a) $\sphericalangle CAB = \sphericalangle DAB - \sphericalangle DAC = 45^\circ - 15^\circ = 30^\circ$ În triunghiul ABC , $\sphericalangle ACB = 180^\circ - (75^\circ + 30^\circ) = 75^\circ \Rightarrow$ triunghiul ABC – isoscel	1 1
	b) Construim $CQ \perp AB$ și $DP \perp AC$. $\triangle APD \equiv \triangle CQB$ (IU) $\Rightarrow CQ \equiv AP$. Dar, în triunghiul ACQ , $\sphericalangle CAQ = 30^\circ$ și $\sphericalangle CQA = 90^\circ$ de unde rezultă că $AC = 2CQ \Rightarrow AP = PC$. $\triangle APD \equiv \triangle CPD$ (cc) $\Rightarrow AD = DC = 5$ cm $\Rightarrow \sqrt{AD+DC} = \sqrt{10} > \sqrt{9} = 3$.	1 1 1
6.	a) Construim $EL \perp AD \Rightarrow A_{ADE} = \frac{AD \cdot EL}{2} \Rightarrow 32 = \frac{AD^2}{2} \Rightarrow AD = 8$ cm. $12 \cdot 8 = 96$ (suma lungimilor muchiilor cubului).	1 1
	b) În triunghiul FAD , $CE \parallel AD$ și $CE = \frac{AD}{2} \Rightarrow$ (T.F.A în triunghiul FAD) CE – linie mijlocie $\Rightarrow DC = CF = QP$. Din $CF = QP$ și $CF \parallel QP \Rightarrow CFPQ$ – paralelogram $\Rightarrow FP \parallel CQ$. Cum $CQ \subset (QBE) \Rightarrow PF \parallel (QBC)$	1 1 1