SIMULARE EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025 - 2026
20 ianuarie 2026
Matematică

Simulare

BAREM DE EVALUARE ŞI 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 in 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)** $b=\left(\frac{2}{\sqrt{75}}-\frac{1}{\sqrt{12}}+\frac{3}{5\sqrt{3}}\right)\cdot\left(\sqrt{12}\right)^{-1}=\left(\frac{2}{5\sqrt{3}}-\frac{1}{2\sqrt{3}}+\frac{3}{5\sqrt{3}}\right)\cdot\left(\sqrt{12}\right)^{-1}=$	1

	$= \left(\frac{5}{5\sqrt{3}} - \frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot \left(\sqrt{12}\right)^{-1} = \left(\frac{2}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot \left(\sqrt{12}\right)^{-1} = \left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot \left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right) = \frac{1}{12}$	1
	b) $a = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \lvert\sqrt{2}-\sqrt{3}\rvert + \sqrt{5} \quad = \lvert\sqrt{2}-1\rvert + \lvert\sqrt{3}-2\rvert + \lvert\sqrt{2}-\sqrt{3}\rvert + \sqrt{5}$ $= \sqrt{2} - 1 + 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{5} = 1 + \sqrt{5}$ $N = a \cdot \left(b + \frac{11}{12} - \sqrt{5}\right) \cdot (-1) = \left(1+\sqrt{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{12} + \frac{11}{12} - \sqrt{5}\right) \cdot (-1) =$ $= \left(1+\sqrt{5}\right) \cdot \left(1-\sqrt{5}\right) \cdot (-1) = (1-5) \cdot (-1) = 4 = 2^2$ *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)** $\sphericalangle BAC = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{60^0}{2} = 30^0$ În triunghiul dreptunghic AMC , $\sphericalangle AMC = 90^0$ și $\sphericalangle CAM = 30^0 \implies CM = \frac{AC}{2} = \frac{9}{2}\ cm.$ Aplicând teorema lui Pitagora în triunghiul $AMC \implies AM = \frac{9}{2}\sqrt{3}\ cm.$ $P_{AMC} = 9 + \frac{9}{2} + \frac{9}{2}\sqrt{3} < 22{,}5 \Leftrightarrow \frac{9}{2}\sqrt{3} < 9 \Leftrightarrow \sqrt{3} < 2$	1 1
	b) *AD* – diametru $\implies \sphericalangle ABD = 90^0 \implies BD \parallel CM \implies BMCD - trapez\ dreptunghic.$ *Fie* $DN \perp MC \implies DN = BM = \frac{\sqrt{19}}{2}$. În triunghiul *AMC*, unghiul $\sphericalangle ACM = 60^0$. Cum $\sphericalangle DCN = 90^0 - 60^0 = 30^0$, *din triunghiul dreptunghic DNC* $\implies DC = 2 \cdot DN$ Adică $DC = \sqrt{19}\ cm.$	1 1 1
5.	**a)** $\sphericalangle CAB = \sphericalangle DAB - \sphericalangle DAC = 45^0 - 15^0 = 30^0$ În triunghiul ABC , $\sphericalangle ACB = 180^0 - (75^0 + 30^0) = 75^0 \implies triunghiul\ ABC - isoscel$	1 1
	b) Construim $CQ \perp AB$ și $DP \perp AC$. $\Delta APD \equiv \Delta CQB\ (IU) \implies CQ \equiv AP$. Dar, în triunghiul *ACQ*, $\sphericalangle CAQ = 30^0$ și $\sphericalangle CQA = 90^0$ de unde rezultă că $AC = 2CQ \implies$ $AP = PC$. $\Delta APD \equiv \Delta CPD\ (cc) \implies AD = DC = 5cm \implies \sqrt{AD + DC} = \sqrt{10} > \sqrt{9} = 3.$	1 1 1
6.	**a)** *Construim* $EL \perp AD \implies A_{ADE} = \frac{AD \cdot EL}{2} \implies 32 = \frac{AD^2}{2} \implies AD = 8\ cm.$ $12 \cdot 8 = 96$ (*suma lungimilor muchiilor cubului*).	1 1
	b) În triunghiul *FAD*, $CE \parallel AD$ și $CE = \frac{AD}{2} \implies$ (*T.F.A în triunghiul FAD*) $CE - linie\ mijlocie \implies$ $DC = CF = QP.$ *Din* $CF = QP$ *și* $CF \parallel QP \implies CFPQ -$ *paralelogram* $\implies$ $FP \parallel CQ.$ *Cum* $CQ \subset (QBE) \implies PF \parallel (QBC)$	1 1 1