

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Mai - An școlar 2024 - 2025
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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.	d)	5p
3.	b)	5p
4.	a)	5p
5.	b)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	a)	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) $a : b = 6; r = 4 \xRightarrow{TIR} a = 6b + 4$ $a = 2(3a + 2) \Rightarrow a$ este număr par (adevărat)	1p 1p
	b) $\left. \begin{array}{l} a + b = 214 \\ a = 6b + 4 \end{array} \right\} \Rightarrow 6b + 4 + b = 214$ $7b + 4 = 214 \Rightarrow b = 30$ $a + 30 = 214 \Rightarrow a = 184$	1p 1p 1p
2.	a) $E(x) = \frac{x^2 + 3}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 3} + \frac{4}{x+2}$ $E(x) = \frac{x^2 + 3}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x(x-2)}{x^2 + 3} + \frac{4}{x+2} \Leftrightarrow E(x) = \frac{x}{x+2} + \frac{4}{x+2} \Leftrightarrow E(x) = \frac{x+4}{x+2}$	1p 1p
	b) $(x+2)^2 \cdot \frac{x+4}{x+2} = 3 \Leftrightarrow (x+2)(x+4) = 3$ Ecuția devine $x^2 + 6x + 5 = 0 \Leftrightarrow (x+1)(x+5) = 0$ $S = \{-5; -1\}$	1p 1p 1p

3.	a) $g(-3) = 3 + 2 \Leftrightarrow g(-3) = 5$ $f(5) = 5 \Rightarrow f(5) = g(-3)$	1p 1p
	b) $Gf \cap Gg = M(x; y) \Leftrightarrow f(x) = g(x)$ $\Leftrightarrow 2x - 5 = -x + 2 \Leftrightarrow x = \frac{7}{3}$ $y = f\left(\frac{7}{3}\right) = -\frac{1}{3} \Rightarrow M\left(\frac{7}{3}; -\frac{1}{3}\right)$	1p 1p 1p
4.	a) $P_{ABCD} = 2(AB + BC)$ $120 = 2(36 + BC) \Rightarrow BC = 24 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $\Delta ADC : F \text{ centru de greutate} \Rightarrow \frac{MF}{MA} = \frac{1}{3}$ $\Delta BDC : E \text{ centru de greutate} \Rightarrow \frac{ME}{MB} = \frac{1}{3}$ $\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} R.T.Th. \\ \Rightarrow EF \parallel AB \end{array}$ $EF \parallel AB \xrightarrow{T.F.A.} \Delta MFE \sim \Delta MAB \Rightarrow \frac{MF}{MA} = \frac{FE}{AB} = \frac{ME}{MB}$ $\frac{FE}{AB} = \frac{ME}{MB} \Rightarrow \frac{FE}{36} = \frac{1}{3} \Rightarrow FE = 12 \text{ cm}$	1p 1p 1p
5.	a) ΔABC echilateral $\Rightarrow \sphericalangle BAC = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle DAC = 30^\circ$ ΔADC dr $(\sphericalangle ADC = 90^\circ, \sphericalangle DAC = 30^\circ) \xrightarrow{T \sphericalangle 30^\circ} DC = \frac{AC}{2} \Rightarrow AC = 10 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $\sphericalangle DCA = 180^\circ - \sphericalangle ACD - \sphericalangle CBA = 60^\circ$ CF bisectoare $\Rightarrow \sphericalangle FCA = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle FCB = 90^\circ$ AE mediană ΔABC echilateral $\Rightarrow \sphericalangle AEC = 90^\circ$ $\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow FC \parallel AE \Rightarrow AECF \text{ trapez}$ ΔDFC dr. $(\sphericalangle ADC = 90^\circ) \Rightarrow \cos(\sphericalangle DCF) = \frac{DC}{CF} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow CF = \frac{10\sqrt{3}}{3}$; AE înălțime în ΔABC echilateral $\Rightarrow AE = 5\sqrt{3}$ $A_{AECF} = \frac{(AE + CF) \cdot CE}{2} = \frac{\left(\frac{10\sqrt{3}}{3} + 5\sqrt{3}\right) \cdot 5}{2} = \frac{125\sqrt{3}}{6} \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) $V_{ABCD} = \frac{A_{ABCD} \cdot VO}{3}$ $V_{ABCD} = \frac{144 \cdot 6\sqrt{3}}{3} = 288\sqrt{3} \text{ cm}^3$	1p 1p
	b) OM linie mijlocie în $\Delta VDB \Rightarrow OM \parallel VD$, ON linie mijlocie în $\Delta VAC \Rightarrow ON \parallel VA$; $ON \cap OM = \{O\}$; $VA \cap VD = \{V\}$; $ON, OM \subset (MON)$; $VA, VD \subset (VAD) \Rightarrow (MON) \parallel (VAD)$ fie $VP \perp AD$; $OT \perp VP$; $OP \perp AD \Rightarrow d((MON); (VAD)) = d(O; (VAD)) = OT \Rightarrow$ $\Delta VOP \xrightarrow{T.P.} VP = 12 \text{ cm}$ OT este înălțime în ΔVOP dreptunghic $\Rightarrow OT = \frac{VO \cdot OP}{VP} = \frac{6\sqrt{3} \cdot 6}{12} = 3\sqrt{3} \text{ cm}$	1p 1p 1p