

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 9

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

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și 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.	3	5p
2.	4	5p
3.	7	5p
4.	20	5p
5.	90	5p
6.	40	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează tetraedrul Notează tetraedrul $ABCD$	4p 1p
2.	$x = \frac{3+2-1}{6} \cdot \frac{3}{2} = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{2} = 1$ $y = \frac{3-2+1}{6} \cdot \frac{12}{1} = 4 \Rightarrow m_g = \sqrt{xy} = \sqrt{1 \cdot 4} = 2$	2p 3p
3.	$\frac{n}{n+6+10} = \frac{5}{9}$, unde n este numărul de bile albe $9n = 5n + 80$, deci $n = 20$	3p 2p
4.	a) $a = (7\sqrt{2} - 2 \cdot 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} =$ $= (7\sqrt{2} - 10\sqrt{2} + 4\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$ b) $b = \left(\frac{7\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{6} \right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{14\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + \sqrt{3}}{6} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = 3$ $(a-b)^{2020} = (2-3)^{2020} = (-1)^{2020} = 1$	3p 2p 3p 2p
5.	$E(x) = x(x^2 + 6x + 9) - 2(x^2 - 2x + 1) - (4x^2 - 9) - 17x - 7 = x^3 - 4x = x(x^2 - 4) = x(x-2)(x+2)$, pentru orice număr real x $\frac{3 \cdot 1 \cdot 5}{1 \cdot 5} + \frac{4 \cdot 2 \cdot 6}{2 \cdot 6} + \dots + \frac{100 \cdot 98 \cdot 102}{98 \cdot 102} = 3 + 4 + \dots + 100 = \frac{100 \cdot 101}{2} - 1 - 2 = 5047$	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\mathcal{A}_{ABCD} = AB^2 =$ $= 15^2 = 225 \text{ cm}^2$ b) $\triangle ADM \equiv \triangle BCM \Rightarrow \sphericalangle ADM \equiv \sphericalangle BCM$ Cum $ABCD$ este pătrat, deci $AD = BC$ și $\sphericalangle EAD \equiv \sphericalangle FBC$, obținem $\triangle ADE \equiv \triangle BCF$	3p 2p 2p 3p
----	--	----------------------

	c) E este centrul de greutate al $\triangle ABD$, deci $\frac{OE}{OA} = \frac{1}{3}$ și F este centrul de greutate al $\triangle ABC$, deci $\frac{OF}{OB} = \frac{1}{3}$ $\frac{OE}{OA} = \frac{OF}{OB} \Rightarrow EF \parallel AB \Rightarrow \frac{EF}{AB} = \frac{1}{3}$, deci $EF = 5\text{ cm}$	2p 3p
2.	a) Suma lungimilor tuturor muchiilor paralelipipedului este egală cu $4(AB + BC + AA') =$ $= 4(8 + 6 + 15) = 4 \cdot 29 = 116\text{ dm}$	2p 3p
	b) Pentru $AE \perp BD$, unde $E \in BD$, $DD' \perp (ADC) \Rightarrow DD' \perp AE$ și, cum $BD \cap DD' = \{D\}$, obținem $AE \perp (BDD')$, deci $d(A, (BDD')) = AE$ $\triangle ABD$ este dreptunghic, deci $AE = \frac{AB \cdot AD}{BD} = \frac{8 \cdot 6}{10} = 4,8\text{ dm}$	3p 2p
	c) B este mijlocul segmentului $AM \Rightarrow AB = BM$, deci $BM = DC$ și, cum $BM \parallel DC$, obținem $BMCD$ paralelogram $CC' \parallel DD'$, $CM \parallel BD$, $CC' \cap CM = \{C\}$ și $DD' \cap BD = \{D\} \Rightarrow (CC'M) \parallel (BB'D)$	2p 3p