

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2021-2022**

Matematica

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $5 \cdot 7 + 6 = 41$ probleme rezolvate în ritm de 5 pe zi, $7 \cdot 5 = 35$ probleme rezolvate în ritm de 7 pe zi $41 \neq 35$, deci nu este posibil ca numărul de zile să fie egal cu 7.	1p 1p
	b) $5x + 6 = y$ și $7(x - 2) = y$, unde x reprezintă numărul de zile și y numărul de probleme $x = 10$ zile $y = 56$ probleme	1p 1p 1p
2.	a) $E(x) = x^2 - 2x + 1 - 2 + 2x^2 - 6 + 2x + 7 = 3x^2$, pentru orice număr real x. $E(\sqrt{2}) - E(-\sqrt{2}) = 6 - 6 = 0$	1p 1p
	b) $E(n) = 3n^2$, pentru orice număr natural n $E(n)$ este număr prim, deci $n^2 = 1$	1p 1p
	Cum n este număr natural, obținem $n=1$	1p

3.	a) $a = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{2\sqrt{3}} + \frac{3}{3\sqrt{3}} + \frac{4}{4\sqrt{3}} \right) : \frac{2}{\sqrt{3}} =$ $= \frac{4}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2$	1p
		1p
	b) $b = \frac{12}{36} + \frac{6}{36} + \frac{4}{36} + \frac{3}{36} + \frac{2}{36} = \frac{3}{4}$ $N = \left(\frac{1}{2} - 2 \cdot \frac{3}{4} \right)^{2022} = 1$	2p
		1p
4.	a) Lungimea înălțimii din A este egală cu $6\sqrt{2}$ cm. $A = \frac{B \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{2}}{2} = 18\sqrt{2} \text{ cm}^2.$	1p
		1p
	b) $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{CD}$ și $\sphericalangle ABC = \sphericalangle BCD \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle BCD$ $\frac{AC}{BD} = \frac{BC}{CD} \Rightarrow BD = 6\text{cm}$	2p
		1p
5.	a) $DE \perp AB \Rightarrow EB = 6\text{cm} \Rightarrow DE = 6\sqrt{3}\text{cm}$ $A = \frac{(AB + DC) \cdot DE}{2} = 36\sqrt{3}\text{cm}^2$	1p
		1p
	b) $\triangle COD \sim \triangle AOB \Rightarrow DO = 4\text{cm} \Rightarrow BO = 8\text{cm} \Rightarrow \triangle AOB$ echilateral $\Rightarrow BN \perp AO$ și $\triangle CNB$ dreptunghic unde MN este mediană $\Rightarrow$ $\Rightarrow MN = \frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{7}}{2} = 2\sqrt{7}\text{cm}$	2p
		1p
6.	a) $AC = A'C' = 6\sqrt{2}\text{cm}$ $P_{ACC'A'} = 24\sqrt{2}\text{cm}$ și $24\sqrt{2} < 34.$	1p
		1p
	b) Punctul P aparține segmentului $A'D'$ astfel încât $D'P = 2\text{cm} \Rightarrow A'NDP$ este paralelogram deci $A'N \parallel PD$ $MP \parallel C'D' \Rightarrow MP \parallel CD$ deci punctele M,P,D și C sunt coplanare $A'N \parallel PD, PD \subset (MDC) \Rightarrow A'N \parallel (MDC)$	1p
		1p
		1p