

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A
Anul școlar 2020-2021

Probă scrisă

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 3

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Suma rămasă Dinei reprezintă $\frac{2}{3}$ din rest	1p
	$\frac{1}{3}$ din rest reprezintă 12 lei $\Rightarrow 2 \cdot 12 = 24$ lei este suma de bani pe care o mai are Dina	1p
	b) $x = \frac{3}{4} \cdot x + 36$, unde x este suma inițială pe care o are Dina	2p
	$x = 144$ lei	1p
2.	a) $(x+1)(x-2) = x^2 - 2x + x - 2 =$ $= x^2 - x - 2$, pentru orice număr real x	1p
		1p
	b) $E(x) = 9x^2 - 6x + 1 - 7(x^2 - x - 2) - (x^2 + 6x + 9) =$ $= x^2 - 5x + 6 = x^2 - 2x - 3x + 6 = x(x-2) - 3(x-2) = (x-2)(x-3)$, pentru orice număr real x	1p
		2p

3.	a) $x = \left(\frac{2}{2\sqrt{3}} + \frac{9}{3\sqrt{3}} + \frac{6}{6\sqrt{3}} \right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{1} = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{1} =$ $= \frac{5}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{1} = 5$	1p 1p
	b) $y = 5^{18} \cdot (5^2)^3 : (5^3)^8 = 5^{18+6-24} = 5^0 = 1$ $P = x \cdot y = 5 \cdot 1 = 5$, care este număr natural prim	2p 1p
4.	a) $P_{ABCD} = 4 \cdot AB = 4 \cdot 18 = 72 \text{ cm}$	2p
	b) $ABCD$ este romb, $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow BO \perp AC$, BO înălțime în triunghiul echilateral ABC $\Rightarrow BO = 9\sqrt{3} \text{ cm}$ O este mijlocul segmentului $BD \Rightarrow BD = 2 \cdot BO = 18\sqrt{3} \text{ cm}$	2p 1p
5.	a) $A_{ABCD} = AB \cdot BC = 10\sqrt{2} \cdot 20 = 200\sqrt{2} \text{ cm}^2$	2p
	b) $\triangle ABE$ este dreptunghic în $B \Rightarrow AE = \sqrt{AB^2 + BE^2} = 10\sqrt{3} \text{ cm}$ $BE^2 = EF \cdot AE \Rightarrow EF = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$, deci $EF = \frac{1}{3} \cdot AE \Rightarrow F$ este centrul de greutate a triunghiului ABC BO este mediană în triunghiul ABC , unde $\{O\} = AC \cap BD$, deci $F \in BO$, de unde rezultă că punctele B, F și D sunt coliniare	2p 1p
6.	a) $d(M, AB) = 6 \text{ cm}$ $A_{\triangle MAB} = \frac{12 \cdot 6}{2} = 36 \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) $AM = MB = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ și $AB = 6 \text{ cm} \Rightarrow \triangle AMB$ este dreptunghic în M , deci $BM \perp MA$, $AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp MB$, dar cum $AA', AM \subset (AA'M)$ și $AA', AM = \{A\} \Rightarrow MB \perp A'M$ $d(A', MB) = A'M = 12 \text{ cm}$	2p 1p