

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

Probă scrisă
Matematică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 5

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $\frac{1}{4} \cdot 100 = 25$ de pagini citite în prima zi din cartea care ar avea 100 de pagini, deci $25 + 27 = 52$	1p
	de pagini citite în primele două zile $\Rightarrow 48$ de pagini rămase de citit	
	Dar cum 48 nu reprezintă jumătatea lui 100, deducem că nu este posibil să aibă 100 de pagini cartea pe care Radu a primit-o de ziua lui de la Andreea.	1p
	b) $\frac{x}{4} + 27 = \frac{x}{2}$, unde x este numărul de pagini al cărții	2p
	$x = 108$ de pagini	1p
2.	a) $E(x) = (x-1)^2 - (x-2)^2 + (x-1)^2 - (x-2)^2 = 2((x-1)^2 - (x-2)^2) = 2(2x-3)$	2p
	$E(x) = 2(2x-3) = 4x-6$, pentru orice număr real x .	1p

	b) $2 - E(x) = -4x + 8 \Rightarrow -4x + 8 \leq 0 \Rightarrow$ $\Rightarrow x \geq 2$, deci mulțimea soluțiilor este $S = [2, +\infty)$	1p 1p
3.	a) $a = \frac{5+3}{15} : \frac{1}{2} = \frac{8}{15} \cdot 2 = \frac{16}{15}$	2p
	b) $b = \frac{1}{2} \cdot \frac{5-3}{15} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{15} = \frac{1}{15}$ Cum $a, b > 0$ și $a = 16b$, obținem că a este de 16 ori mai mare decât b	2p 1p
4.	a) $P_{ABCD} = 2(AB + AD) = 2(600 + 400) = 2000$ m	2p
	b) $AECF$ este paralelogram, deci $\mathcal{A}_{\triangle AEF} = \mathcal{A}_{\triangle CFE}$. Punctul M este mijlocul segmentului CE , deci $\mathcal{A}_{\triangle EMF} = \mathcal{A}_{\triangle CFM} = \frac{1}{2} \mathcal{A}_{\triangle CFE}$ Cum $\mathcal{A}_{\triangle AEMF} = \mathcal{A}_{\triangle AEF} + \mathcal{A}_{\triangle EMF} = 2\mathcal{A}_{\triangle CFM} + \mathcal{A}_{\triangle CFM}$, obținem că $\mathcal{A}_{\triangle AEMF} = 3\mathcal{A}_{\triangle CFM}$	2p 1p
5.	a) $\triangle ABC$ este dreptunghic în A , $AM \perp BC \Rightarrow AM = \sqrt{CM \cdot MB} = \sqrt{4 \cdot 16} = 8$ cm	2p
	b) $AC = \sqrt{CM \cdot CB} = 4\sqrt{5}$ cm, $AB = \sqrt{BM \cdot BC} = 8\sqrt{5}$ cm $P_{\triangle ABC} = (12\sqrt{5} + 20)$ cm și, cum $12\sqrt{5} > 24 \Leftrightarrow \sqrt{5} > 2$, obținem că triunghiul ABC are perimetrul mai mare decât 44 cm	1p 2p
6.	a) $AC = 8\sqrt{2}$ cm $AC = AA'$ și $ACC'A'$ este dreptunghi, deci $ACC'A'$ este pătrat, de unde $A'C \perp AC'$	1p 1p
	b) $B'O' = DO$ și $B'O' \parallel DO$ unde $\{O'\} = A'C' \cap B'D'$, deci $DOB'O'$ este paralelogram $OB' \parallel DO'$ și $DO' \subset (A'C'D)$, deci $OB' \parallel (A'C'D)$	1p 2p