

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

An școlar 2022-2023

Proba scrisă la matematică

Simulare ianuarie

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.	c)	5p
4.	a)	5p
5.	c)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) notăm $a = \text{Ana}$, $b = \text{Bogdan}$, $l = \text{Lia}$ $a + l + b = 1360$ lei $b = 390$ lei $a = 390 + 170 = 560$ lei $l = 560 - 120 = 440$ lei $390 + 560 + 440 = 1390 \neq 1360 \Rightarrow \text{Bogdan nu poate avea } 390 \text{ lei}$	2p
----	--	----



	<p>b) $a+l+b=1360$ lei $a=b+170$ $l=a-120=b+50$ $b+170+b+b+50=1360$ $3b=1140$ $b=380$ lei $l=430$ lei</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
2.	<p>a) $a = \left(\frac{7}{3} + \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{8}\right) \cdot \left(\frac{-12}{23}\right) = \left(\frac{7}{3} + \frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{-12}{23}\right)$ $a = \frac{23}{6} \cdot \left(\frac{-12}{23}\right)$ $a = -2$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $b = 2 + \sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$ $b = 2$ $(-2+2-1)^{2023} = (-1)^{2023} = -1$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
3.	<p>a) $E(-2) = (-5)^2 - (-2\sqrt{3}+2)(-2\sqrt{3}-2) - 10$ $E(-2) = 25 - (12-4) - 10 = 25 - 8 - 10$ $E(-2) = 7$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $E(x) = 4x^2 - 4x + 1 - (3x^2 - 4) - 10$ $E(x) = x^2 - 4x - 5$ $E(x) = (x-5)(x+1)$ $a+b = -5+1 = -4$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) $\sphericalangle BCD = 120^\circ \Rightarrow \sphericalangle CBA = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle BCF = 30^\circ$ $BF = 6$ cm $CF^2 + FB^2 = BC^2 \Rightarrow CF = 6\sqrt{3}$ cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $CD = DB \Rightarrow \triangle CDB$ isoscel de bază $DB \Rightarrow \sphericalangle CBD = \sphericalangle CDB = 30^\circ$ $\Rightarrow \sphericalangle DBA = 30^\circ$ $\Rightarrow DB = 2DS = 12\sqrt{3}$ cm, unde $DS \perp AB$ Fie $CP \perp DB \Rightarrow d(C, DB) = CP$ $CP = \frac{BC}{2} = 6$ cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
5.	<p>a) $A = L \cdot l = AB \cdot BC$ $A = 12 \cdot 6 = 72$ cm²</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) Construim $ON \perp AB$. O mijlocul AC $AB \perp BC \Rightarrow ON$ linie mijlocie în $\triangle ABC \Rightarrow ON = 3$ cm și $NB = 3\sqrt{3}$ cm OP mediatoarea laturii $DB \Rightarrow \triangle POB$ dreptunghic în O $ON^2 = PN \cdot NB \Rightarrow PN = \sqrt{3}$ cm $OP^2 = PN \cdot PB \Rightarrow OP = 2\sqrt{3}$ cm</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
6.	<p>a) $pr_{(ABC)} A'C = AC \Rightarrow \sphericalangle(A'C; AC) = \sphericalangle A'CA$ $\text{tg}(\sphericalangle A'CA) = \frac{AA'}{AC} = \frac{12}{12} = 1 \Rightarrow \sphericalangle A'CA = 45^\circ$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) Construim $A'S \perp D'B'$ $BB' \perp (A'B'C')$ $A'S \subset (A'B'C') \Rightarrow A'S \perp BB'$</p>	



	$\text{Dar } BB' \cap D'B' = \{B'\} \Rightarrow A'S \perp (CBB')$ $\Rightarrow d(A';(DBB')) = A'S$ $A'S = \frac{A'D' \cdot A'B'}{D'B'} = 3\sqrt{3} \text{ cm}$	2p 1p
--	--	-------------------------