

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2022 - 2023
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	d)	5p
4.	a)	5p
5.	d)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Notăm cu x lungimea traseului $\Rightarrow \frac{20}{100} \cdot x = \frac{x}{5}$ este distanța parcursă în prima zi Distanța parcursă a doua zi este: $\frac{1}{4} \cdot \left(x - \frac{x}{5}\right) = \frac{1}{4} \cdot \frac{4x}{5} = \frac{x}{5}$, deci în primele două zile a parcurs distanțe egale.	1p 1p
	b) Distanța parcursă în a treia zi este: $x - \frac{x}{5} - \frac{x}{5} = \frac{3x}{5} = 60$ km. Rezolvând ecuația, obținem că distanța este egală cu 100 km.	2p 1p

2.	<p>a) $525:5$ $5+2+5=12 \Rightarrow$ numărul poate fi 525</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $\overline{5ab}:5 \Rightarrow b \in \{0;5\}$ $b=0 \Rightarrow a=7; b=5 \Rightarrow a=2$, deci numerele sunt: 570 și 525 Suma celor două numere este 1095; 1095 este divizibil cu 3 pentru că suma cifrelor sale este divizibilă cu 3.</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
3.	<p>a) $E(x) = \left(\frac{x^2+6}{(x+3)^2} - \frac{x}{x+3} \right) : \left(\frac{1}{x-3} - \frac{5}{(x-3)(x+3)} \right) = \frac{x^2+6-x^2-3x}{(x+3)^2} : \frac{x+3-5}{(x-3)(x+3)}$ $E(x) = \frac{3(3-x)}{(x+3)^2} \cdot \frac{(x-3)(x+3)}{x-2}$ $E(x) = \frac{3(3-x)}{x+3}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $E\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{12}{5}; E\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{15}{4}$ $E\left(\frac{1}{3}\right) \cdot E\left(-\frac{1}{3}\right) = 9 = 3^2$, adică este pătrat perfect</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) $P_{ABCD} = 4 \cdot AB$ $P_{ABCD} = 4 \cdot 6 = 24 \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $\triangle ABC \equiv \triangle MBC$ (LUL) Deci $MC \equiv AC \Rightarrow \triangle ACM$ este isoscel</p>	<p>2p</p> <p>1p</p>
5.	<p>a) $P_{ABCD} = 15 + 2BC = 27 \text{ cm}$ $2BC = 12 \Rightarrow BC = 6 \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $\triangle DOC \sim \triangle BOA \Rightarrow \frac{CO}{OA} = \frac{1}{2} = \frac{CM}{MB} \stackrel{RTTh}{\Rightarrow} OM \parallel AB$ $OM \parallel AB \stackrel{TFA}{\Rightarrow} \triangle COM \sim \triangle CAB$ $\Rightarrow \frac{OM}{AB} = \frac{CM}{CB} \Rightarrow OM = \frac{10}{3} \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
6.	<p>a) Apotema piramidei, $SM = 25 \text{ cm}$ (teorema lui Pitagora) $A_{\triangle SBC} = \frac{BC \cdot SM}{2} = 375 \text{ cm}^2$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) Fie $OT \perp SM$ și se demonstrează că distanța de la punctul O la planul SBC este OT $OT = \frac{SO \cdot OM}{SM} = 12 \text{ cm}$. Fie $PE \parallel OT \Rightarrow \triangle SPE \sim \triangle SOT \Rightarrow PE = 8 \text{ cm}$</p>	<p>2p</p> <p>1p</p>