

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

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 acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea
puncte)

(30 de

1.	a) $16 \cdot 5kg + 7 \cdot 2kg = 94kg$	1p
	$94kg > 91kg$, deci nu este posibil	1p
	b) $\begin{cases} x + y = 23 \\ 5x + 2y = 91 \end{cases}$	1p
	$3x = 45 \Rightarrow x = 15$ $y = 8$	1p 1p

2.	a) $\{a, b, c\}$ d.p. $\{2, 3, 5\} \Rightarrow a=2k, b=3k, c=5k$ $a + b = 2k + 3k = 5k = c$	1p 1p
	b) $2k + 3k + 5k = 200 \Rightarrow k = 20$ $a = 40, b = 60, c = 100$	2p 1p
3.	a) $E(x) = x^2 - 2x + 1 + 4x^2 - 4x + 1 - x^2 + 1 + 2x =$ $= 4x^2 - 4x + 3$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$	1p 1p
	b) $E(\frac{\sqrt{2}}{2}) = 4(\frac{\sqrt{2}}{2})^2 - 4(\frac{\sqrt{2}}{2}) + 3 = 4 \cdot \frac{2}{4} - 2\sqrt{2} + 3 = 5 - 2\sqrt{2}$ $5 - 2\sqrt{2} > 2 \Leftrightarrow 3 > 2\sqrt{2} \Leftrightarrow \sqrt{9} > \sqrt{8}$, adevărat	1p 2p
4.	a) $\sphericalangle DCF = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ $\sphericalangle BCF = 360^\circ - 90^\circ - 135^\circ = 135^\circ$	1p 1p
	b) În $\triangle BDE$, dreptunghic în D, aplicând teorema lui Pitagora obținem $BE = 4\sqrt{3}$ în triunghiul ADE avem : $AE < AD + DE$, adică $AE < 8\text{cm}$ $AB = 4\text{cm}$, $P_{ABE} = AB + AE + BE < 12 + 4\sqrt{3}$	1p 1p 1p
5.	a) $CE \perp AB, E \in AB \Rightarrow \triangle CEB$ dreptunghic în E cu $\sphericalangle BCE = 30^\circ \Rightarrow EB = \frac{BC}{2} = 4\text{ cm} \Rightarrow$ $AB = AE + EB = 12\text{cm} + 4\text{cm} = 16\text{cm}$	1p 1p
	b) $MC = 2DM$ și $DC = 12\text{cm} \Rightarrow MC = 8\text{cm}$ $MC = \frac{AB}{2}$ și $MC \parallel AB \Rightarrow MC$ linie mijlocie în $\triangle NAB \Rightarrow C$ este mijlocul lui $BN \Rightarrow BN =$ 16 cm $\triangle NAB$ isoscel, $\sphericalangle B = 60^\circ \Rightarrow \triangle NAB$ echilateral $\Rightarrow BM = 8\sqrt{3} \Rightarrow P_{BMN} = 24 + 8\sqrt{3}\text{ cm}$	1p 1p 1p
6.	a) $\triangle ABC$ este isoscel $A'M$ este mediană $\Rightarrow A'M$ înălțime $\Rightarrow A'M \perp BC \Rightarrow \sphericalangle(A'M, BC) = 90^\circ$	1p 1p
	b) Prin desfășurarea în plan a prisme se obține cea mai scurtă lungime cea a segmentului $A'M$. În triunghiul dreptunghic $A'M$: $A'M = \sqrt{A'A^2 + AM^2} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{225}$ $4\sqrt{14} = \sqrt{224} \Rightarrow A'M > 4\sqrt{14}$	1p 1p

Profesori propunători :

Insp . prof. Moraru Daniela

prof. Hagivreta Luiza

prof. Duțu Pîrvu Ilie

prof. Păun Daniel