

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**

(30 de

puncte)

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
	$3x = 45 \Rightarrow x = 15$	1p
	$y = 8$	1p

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

**Profesori propunători :**  
**Insp . prof. Moraru Daniela**  
**prof. Hagivreta Luiza**  
**prof. Duțu Pîrvu Ilie**  
**prof. Păun Daniel**