

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Ianuarie 2022
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

- 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 de barem.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $\frac{2}{3} \cdot 15 = 10$ băieți	1p
	$15 + 4 = 19 \neq 2 \cdot 10 \Rightarrow$ in grup nu pot fi 15 fete	1p
	b) $b = \frac{2}{3} \cdot f, f + 4 = 2b$	1p
	$f = 2b - 4 \Rightarrow b = \frac{2}{3}(2b - 4)$	1p
	$4b - 8 = 3b \Rightarrow b = 8$	1p
2.	a) $(2x + 1)^2 - (2x - 1)^2 = 8x$	1p
	$E(x) = 8x + x^2 - 4 - 7x + 5 = x^2 + x + 1$	1p

	<p>b) $E(x) = x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$</p> <p>$E(x) = (x + \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4}$</p> <p>$E(x) \geq \frac{3}{4} > 0$</p>	1p
		1p
		1p
3.	<p>a) $-3 < \frac{x+1}{2} < 1 \Leftrightarrow -6 < x+1 < 2$</p> <p>$-7 < x < 1 \Rightarrow x \in (-7; 1)$</p>	1p
		1p
	<p>b) $-5 \leq 2x+1 \leq 5 \quad B = [-3, 2]$</p> <p>$A \cap B = [-3, 1)$</p> <p>$(A \cap B) \cap \mathbb{Z} = \{-3, -2, -1, 0\}$</p>	1p
		1p
		1p
4.	<p>a) $MQ \perp AB, AC \perp AB \Rightarrow AC \parallel MQ, AP = PB \Rightarrow PQ = \text{linie mijlocie în } \triangle ABC$</p> <p>$PQ = \frac{AC}{2} = \frac{6 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}$</p>	1p
		1p
	<p>b) $\sphericalangle ACM = \sphericalangle BCM; \sphericalangle ACM = \sphericalangle QMC \Rightarrow \triangle QMC \text{ isoscel} \Rightarrow QM = CQ = 5 \text{ cm}$</p> <p>$P_{PMB} = (6 + 2\sqrt{5}) \text{ cm}$</p> <p>$6 + 2\sqrt{5} < 11 \Leftrightarrow 2\sqrt{5} < 5 \Leftrightarrow \sqrt{20} < \sqrt{25} \text{ (A)}$</p>	1p
		1p
		1p
5.	<p>a) OB și OC sunt raze în cerc $\Rightarrow OB = OC = 5 \text{ cm}$</p> <p>$\triangle BOC$ isoscel cu un unghi de $60^\circ \Rightarrow \triangle BOC$ echilateral $\Rightarrow BC = 5 \text{ cm}$</p>	1p
		1p
	<p>b) $AC = 10 \text{ cm} \Rightarrow AB = 5\sqrt{3} \text{ cm}$</p> <p>$A_{ABCD} = AB \cdot BC = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$</p> <p>$A_{\text{hașurată}} = A_{\text{disc}} - A_{ABCD} = 25\pi - 25\sqrt{3} = 25(\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$</p>	1p
		1p
		1p
6.	<p>a) $AO=OE$ și $EM=MF \Rightarrow OM$ linie mijlocie în triunghiul $EAF \Rightarrow OM \parallel AF$</p> <p>$OM \parallel AF, AF \subset (ABF), OM \not\subset (ABF) \Rightarrow OM \parallel (ABF)$</p>	1p
		1p
	<p>b) $OM \parallel AF$ și $EB \parallel FC \Rightarrow \sphericalangle(OM, EB) = \sphericalangle(AF, FC)$</p> <p>În $\triangle ACF$: $\sphericalangle ACF = 90^\circ, CF = \frac{1}{2} AF \Rightarrow \sphericalangle AFC = 60^\circ$</p>	2p
		1p