

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Ianuarie 2023
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $58 : 13 = 4 \text{ rest } 6$	1 p
	$6 \neq 9 \Rightarrow$ Numărul nu poate fi 58	1 p
	b) $\overline{ab} = 4(a + b) + 9, a + b > 9$	1 p
	$10a + b = 4a + 4b + 9 \Leftrightarrow 2a = b + 3$	1 p
	$\overline{ab} \in \{57; 69\}$	1 p
2.	a) $a \cdot b = \sqrt{2^2 - (\sqrt{3})^2}$	1 p
	Finalizare, $a \cdot b = 1$	1 p
	b) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 = 2 - \sqrt{3} - 2 \cdot 1 + 2 + \sqrt{3} = 2$	1 p
	$a < b \Rightarrow a - b = -\sqrt{2}$	1 p
	$\frac{a-b}{\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -1 \in \mathbb{Z}_-$	1 p

3.	a) $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$ $E(x) = x^3 + 4x^2 + 4x + 1 - 4x^2 + 4 - 5x - 5 = x^3 - x$	1 p 1 p
	b) $E(n) = n^3 - n = n(n^2 - 1) = n(n - 1)(n + 1)$ $n(n - 1) : 2$ (produs de două numere naturale consecutive), $n(n - 1)(n + 1) : 3$ $E(n) : 2, E(n) : 3$ și $(2, 3) = 1 \Rightarrow E(n) : 6$	1 p 1 p 1 p
	4. a) $AB^2 = 400 \text{ dam}^2 \Rightarrow AB = 20 \text{ dam}, GD = 2 \text{ dam}$ $DCFG$ trapez dreptunghic $\Rightarrow A_{DCFG} = \frac{(17+2) \cdot 20}{2} = 190 \text{ dam}^2 = 1,9 \text{ ha}$	1 p 1 p
	b) $A_{EGF} = A_{ABCD} - (A_{DCFG} + A_{EAG} + A_{EBF}) = 105 \text{ dam}^2$ Drumul minim de la E la GF este EH , $EH \perp GF \Rightarrow \frac{GF \cdot EH}{2} = 105 \text{ dam}^2$ $FG = 25 \text{ dam}, EH = 8,4 \text{ dam} = 84 \text{ m}$	1 p 1 p 1 p
	5. a) $\sphericalangle ABM \equiv \sphericalangle MBN, BM \equiv BM, \sphericalangle A = \sphericalangle N = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABM \equiv \triangle NBM \Rightarrow AB \equiv BN$ BM bisectoare în $\triangle ABN$ isoscel de bază $AN \Rightarrow BM$ mediatoare segment $AN \Rightarrow BM \perp AN$	1 p 1 p
	b) PN și AC înălțimi în $\triangle PBC$ și $AC \cap PN = \{M\} \Rightarrow M$ ortocentrul $\triangle PBC$ Fie $BM \cap PC = \{R\}$ și M ortocentrul $\triangle PBC \Rightarrow BR$ înălțime $PC \perp BM$ și $AN \perp BM \Rightarrow AN \parallel PC$	1 p 1 p 1 p
6.	a) $AO = h_{\text{tetr.reg.}} = \frac{l\sqrt{6}}{3}$ sau $AO^2 = AM^2 - OM^2$ Finalizare, $AO = 12\sqrt{2} \text{ cm}$	1 p 1 p
	b) $d(P, MB) = d(P, MA) \Leftrightarrow PO = PQ = x$, unde $PQ \perp AM$, $Q \in AM$ $\triangle AQP \sim \triangle AOM$ $\frac{x}{OM} = \frac{AO - x}{AM} \Rightarrow x = 3\sqrt{2} \text{ cm}$	1 p 1 p 1 p