

EVALUARE NAȚIONALĂ CLASA A VIII-A

Probă scrisă Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Simulare Decembrie

Profesor Robu Cristina-Maria

Liceul Teoretic „Dunărea” Galați

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se obține prin împărțirea la zece a punctajului total.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare problemă se acordă fie zero puncte, fie cinci 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 limita punctajului din barem

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $79 = 5 \cdot 15 + 4 = 8 \cdot 9 + 7 = 10 \cdot 7 + 9$, deci numărul poate fi 79. b) $n = 5 \cdot c_1 + 4, n = 8 \cdot c_2 + 7, n = 10 \cdot c_3 + 9$ $n + 1 = 5 \cdot (c_1 + 1) = 8 \cdot (c_2 + 1) = 10 \cdot (c_3 + 1)$, deci $n + 1$ este divizibil cu cmmmc al numerelor 5, 8 și 10 $[5, 8, 10] = 40$, dar numărul n este cuprins între 139 și 165, deci $n = 159$	2p 1p 1p 1p
2.	a) $6 \leq 2x - 1 < 18$, de unde $7 \leq 2x < 19$ $A = [\frac{7}{2}, \frac{19}{2})$	1p 1p

	b) $3x + 1 \geq 2$ sau $3x + 1 \leq -2$ $B = (-\infty, -1] \cup [\frac{1}{3}, +\infty)$; $A \cap B = A$ $x = 3\sqrt{3} \in A$	2p 1p
3.	a) $E(-1) = 13$, care este număr prim. b) $E(x) = -x^2 - 4x + 10$ $= -[(x + 2)^2 - 14]$, deci valoarea maximă este 14	2p 2p 1p
4.	a) În triunghiul dreptunghic ABT se aplică teorema unghiului de 30° ; $AB = 2BT = 12\sqrt{2}cm$. Dar $AB = AC$, deci $AC = 12\sqrt{2}cm$. b) În triunghiul dreptunghic ABT, conform teoremei lui Pitagora, se obține $AT = 6\sqrt{6}cm$. $AS = \frac{1}{2}AC = 6\sqrt{2}cm$, deci $ST = 6(\sqrt{6} - \sqrt{2})cm$. $A_{\Delta BST} = \frac{ST \cdot BT}{2} = \frac{6(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \cdot 6\sqrt{2}}{2} = 36(\sqrt{3} - 1)cm^2$	1p 1p 1p 1p 1p
5.	a) În triunghiul MAB, $AB \parallel NC$, de unde $\frac{MC}{MB} = \frac{CN}{AB}$. $BC = 6cm$. Se obține $MC = 3cm$. Dar și $NC = 3cm$, de unde rezultă că triunghiul NMC este isoscel. b) Din triunghiul dreptunghic DMC se obține cu teorema lui Pitagora $DM = 3\sqrt{10}cm$. Din triunghiul dreptunghic ABM se obține $AM = 9\sqrt{2}cm$. Distanța de la M la AD este 9cm. $A_{\Delta ADM} = \frac{DM \cdot AM \cdot \sin \widehat{DMA}}{2} = \frac{AD \cdot d(M, AD)}{2}$, de unde $\sin \widehat{NMD} = \frac{\sqrt{5}}{5}$.	1p 1p 2p 1p
6.	a) Triunghiul ABC este echilateral și AM mediană, deci AM este și înălțime. $AM = \frac{AB\sqrt{3}}{2}$, de unde $AB = 10cm$. $A_{\Delta ABC} = \frac{AB^2\sqrt{3}}{4} = 25\sqrt{3}cm^2$ b) $\frac{SP}{SC} = \frac{1}{2}$, deci P este mijlocul muchiei SC. M este mijlocul lui BC, deci OM este linie mijlocie în triunghiul SBC, de unde $MP \parallel SB$ MN este linie mijlocie în triunghiul ABC, de unde $MN \parallel AB$. $PM, MN \subset (SBC), SB, AB \subset (SAB)$, dreptele PM și MN sunt concurente, dreptele SA și AB sunt concurente, rezultă că $(PNM) \parallel (SAB)$.	1p 1p 1p 1p 1p