

Inspectoratul Școlar al Județului Galați
Fundația "Collegium Vasile Alecsandri" Colegiul Național „Vasile Alecsandri”
Societatea de Științe Matematice din România, filiala Galați
Concursul Interjudețean de Matematică „Cristian S. Calude”
 ediția a XXV-a
 Galați, 9 mai 2026



SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VIII-a

1. Dacă numerele reale x, y verifică relația atunci $4^{x-1} + 4^{y+1} \leq 2^{x+y+1}$, atunci diferența $y - x$ este egală cu

A	B	C	D	E
1	2	-2	-1	Alt răspuns

2. Piramida patrulateră regulată $VABCD$ are toate muchiile congruente. Dacă punctele M și N sunt alese pe muchiile BC , respectiv VD astfel încât $BM = DN$, atunci unghiul dintre dreptele VA și MN are măsura

A	B	C	D	E
45°	30°	60°	90°	Alt răspuns

3. Valoarea maximă a expresiei $E(x) = \frac{2x^2 - 8x + 13}{x^2 - 4x + 5}$, $x \in \mathbb{R}$, este

A	B	C	D	E
2	3	4	6	Alt răspuns

4. Dacă $ABCD$ este tetraedru regulat și M este mijlocul laturii CD , atunci cosinusul unghiului format de dreptele BM și AC este

A	B	C	D	E
$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{6}$	$\frac{\sqrt{2}}{5}$	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	Alt răspuns

5. Dacă $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{(x+3)^2} = 10 \right\}$, atunci numărul de elemente ale mulțimii $A \cap \mathbb{Z}$ este

A	B	C	D	E
5	4	3	2	Alt răspuns

6. Dacă $x = \sqrt{3+\sqrt{5}} + \sqrt{3-\sqrt{5}}$, atunci partea întreagă a numărului x este

A	B	C	D	E
4	1	5	6	Alt răspuns

7. Dacă numerele reale a, b verifică relația $2\sqrt{a+b} + 3\sqrt{20-a} + 4\sqrt{9-b} = 29$, atunci $a - b$ este

A	B	C	D	E
4	18	16	29	Alt răspuns

8. Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are dimensiunile $AB = 1\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$, $AA' = 8\text{ cm}$.

Dacă punctele M și N sunt situate pe muchiile laterale BB' , respectiv CC' , atunci minimul distanței $AM + MN + ND'$ este

A	B	C	D	E
$3\sqrt{15}\text{ cm}$	$\sqrt{353}\text{ cm}$	10 cm	$\sqrt{145}\text{ cm}$	Alt răspuns

9. În planul triunghiului echilateral ABC , $AB = a$, punctul D este simetricul punctului A față de B , iar $DM \perp (ABC)$, $DM = a\sqrt{3}$. Atunci distanța de la punctul D la planul (MAC) este

A	B	C	D	E
$\frac{a\sqrt{6}}{2}$	$\frac{a\sqrt{2}}{2}$	$\frac{a\sqrt{3}}{4}$	$\frac{a}{2}$	Alt răspuns

10. Rezultatul calculului $\frac{1}{1+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{7}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2023}+\sqrt{2025}}$ este

A	B	C	D	E
$\frac{\sqrt{2023}}{2}$	22,5	$\sqrt{2023} - 1$	44	Alt răspuns

11. Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are dimensiunile $AB = 3\text{ cm}$, $BC = 6\text{ cm}$, $AA' = 4\text{ cm}$.

Dacă M este mijlocul laturii AD , atunci distanța de la M la planul (BCD') este egală cu

A	B	C	D	E
$2,6\text{ cm}$	$3,2\text{ cm}$	$2,4\text{ cm}$	2 cm	Alt răspuns

12. Produsul numerelor raționale x și y care verifică relația $\frac{x}{\sqrt{8-2\sqrt{15}}} + \frac{y}{\sqrt{8+2\sqrt{15}}} = 3\sqrt{5} - \sqrt{3}$ este

A	B	C	D	E
6	-4	8	4	Alt răspuns

13. Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are dimensiunile muchiilor $AB = 2a$, $AD = AA' = a$.

Atunci distanța dintre dreptele $A'D$ și BD' este egală cu

A	B	C	D	E
$\frac{a\sqrt{3}}{3}$	a	$\frac{a\sqrt{3}}{6}$	$\frac{a\sqrt{2}}{2}$	Alt răspuns

14. Suma numerelor naturale n care verifică relația $\frac{\sqrt{n} + 2\sqrt{3}}{2\sqrt{n} - \sqrt{3}} \in \mathbb{N}$ este

A	B	C	D	E
12	30	75	10	Alt răspuns

15. În prisma patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$, $AB = BC = 2\text{ cm}$, $AA' = 2\sqrt{3}\text{ cm}$, punctul O este centrul bazei $ABCD$ iar punctul Q este centrul feței $BCC'B'$, atunci aria triunghiului OQC este

A	B	C	D	E
$\sqrt{3}\text{ cm}^2$	$\frac{\sqrt{7}}{2}\text{ cm}^2$	$2\sqrt{3}\text{ cm}^2$	$\frac{\sqrt{5}}{2}\text{ cm}^2$	Alt răspuns

16. Suma numerelor naturale n care verifică relația $\left[\sqrt{n^2 + 3n + 2} \right] = \sqrt{3n} + 1$, unde $[x]$ reprezintă partea întreagă a numărului real x , este

A	B	C	D	E
3	2	1	0	Alt răspuns

17. Pe planul paralelogramului $ABCD$ se construiesc de aceeași parte a lui perpendicularele $AA_1 = 8\text{ cm}$, $BB_1 = 6\text{ cm}$, $CC_1 = x\text{ cm}$, $DD_1 = 10\text{ cm}$, astfel încât $A_1B_1C_1D_1$ este paralelogram. Atunci x este egal cu

A	B	C	D	E
1	2	8	5	Alt răspuns

18. Un cub vopsit cu latura de lungime a se taie în 7^3 cubulețe identice cu laturile de lungime $\frac{a}{7}$.

Dacă m este numărul cubulețelor cu o singură față vopsită și n este numărul cubulețelor cu nicio față vopsită, atunci $m + n$ este egal cu

A	B	C	D	E
150	125	210	214	Alt răspuns

19. Dacă $3(x^2 + 2xy + 3y^2) = 4x + 12y - 1$, unde $x \in \mathbb{N}$, $y \in \mathbb{Q}$, atunci suma valorilor raționale y care verifică relația este

A	B	C	D	E
$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	Alt răspuns

20. În conul circular drept de vârf V și bază cercul $C(O, r)$, $r = 6\text{ cm}$, $h = 8\text{ cm}$, iar AB și CD sunt două diametre perpendiculare, atunci distanța de la punctul O la planul (VBD) este egală cu

A	B	C	D	E
$\frac{48\sqrt{41}}{41}\text{ cm}$	$\frac{\sqrt{41}}{24}\text{ cm}$	$\frac{24\sqrt{41}}{41}\text{ cm}$	$\frac{12\sqrt{41}}{41}\text{ cm}$	Alt răspuns