

Concursul Interjudețean de Matematică „Cristian S. Calude”
 ediția a XXV-a
 Galați, 9 mai 2026



SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VII-a

problemele au fost selectate de profesorul
Tătaru Radu-Marius
de la
Colegiul Național „Vasile Alecsandri” din Galați

[1⁴]. Suma pătratelor elementelor mulțimii $A = \left\{ x \in \mathbb{N} / x = \frac{4 \cdot n}{n+2}, n \in \mathbb{Z} - \{-2\} \right\}$ este egală cu:

A	B	C	D	E
280	285	284	290	Alt răspuns (282)

[2³]. Suma divizorilor naturali ai numărului x , unde

$$x = 13 \cdot \frac{\sqrt{6} + \sqrt{10} + \sqrt{21} + \sqrt{33} + \sqrt{35} + \sqrt{55}}{\sqrt{2} + \sqrt{7} + \sqrt{11}} : \left(\frac{14}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} \right)^{-1}$$
 este egală cu:

A	B	C	D	E
330	336	338	340	Alt răspuns

[3⁵]. În paralelogramul $ABCD$, $AD = 26\text{cm}$, $BD = 30\text{cm}$, $DN = 24\text{cm}$ unde $DN \perp AB$, $N \in AB$ iar M este mijlocul lui $[CD]$. Atunci $3 \cdot m(\sphericalangle AMC) - 5 \cdot m(\sphericalangle AMD)$ este egal cu:

A	B	C	D	E
150°	160°	200°	210°	Alt răspuns

180°

[4²]. Rezultatul calculului $\sqrt{(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{7})^2} - 2 \cdot |\sqrt{7} - 2|$ este egal cu:

A	B	C	D	E
0	4	7	10	Alt răspuns

[5¹]. Dacă $(x+2)^2 + |x-y+7| = 0$, cu $x, y \in \mathbb{R}$ atunci $10 \cdot x + 2 \cdot y$ este egal cu:

A	B	C	D	E
-8	10	-6	-10	Alt răspuns

[6²]. Dacă $a, b \in \mathbb{R}^*$ și $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = -2$ atunci $(a+b)^{2026}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
1	2026	0	10	Alt răspuns

[7⁵]. Dacă $x, y \in \mathbb{N}$ și $\sqrt{4 \cdot x + 1} + \sqrt{x + 3} = y$ atunci $3 \cdot x - y$ este egal cu:

A	B	C	D	E
10	9	8	7	Alt răspuns

[8³]. Numărul perechilor $(p, q) \in \mathbb{N}^* \times \mathbb{N}^*$ care verifică $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{12}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
10	12	14	15	Alt răspuns

[9⁴]. Suma soluțiilor reale ale ecuației $\left[\frac{2 \cdot x + 5}{7} \right] = \frac{3 \cdot x + 2}{8}$, unde cu $[a]$ s-a notat partea întreagă a lui a este egală cu:

A	B	C	D	E
2,(6)	3	3,5	6	Alt răspuns

[10¹]. Dacă $a, b \in \mathbb{N}$ și $\sqrt{17} + \sqrt{240} = a \cdot \sqrt{3} + b \cdot \sqrt{5}$ atunci suma $3 \cdot a + 5 \cdot b$ este egală cu:

A	B	C	D	E
8	12	14	15	Alt răspuns (11)

[11⁵]. Dacă $x, y, z \in \mathbb{N}$ și $2 \cdot \sqrt{x-1} + 4 \cdot \sqrt{y-4} + 6 \cdot \sqrt{z-9} = x + y + z$ atunci suma $x + 3 \cdot y + 5 \cdot z$ este egală cu:

A	B	C	D	E
110	116	120	125	Alt răspuns

[12³]. În triunghiul $\triangle ABC$ se dau: $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, $AD \perp BC, D \in BC$ și $\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$.

Atunci suma $\frac{AB}{AC} + \frac{AC}{AB}$ este egală cu:

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

[13²]. Produsul numerelor naturale mai mici decât 20 care au fiecare exact 4 divizori naturali este:

A	B	C	D	E
100800	36000	84000	25000	Alt răspuns

14⁴. Suma elementelor mulțimii $A = \left\{ n \in \mathbb{N} / \sqrt{12 - \sqrt{n-12}} \in \mathbb{N} \right\}$ este egală cu:

A	B	C	D	E
420	250	278	386	Alt răspuns

15⁵. Fie mulțimea $A = \left\{ \frac{2026}{2}, \frac{2027}{3}, \frac{2028}{4}, \dots \right\}$. Atunci cardinalul mulțimii $A \cap \mathbb{N}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
10	12	15	20	Alt răspuns

16¹. Suma numerelor naturale ce verifică inecuația $|n-7| > n-1, n \in \mathbb{N}$ este egală cu:

A	B	C	D	E
10	8	6	12	Alt răspuns

17⁴. În dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 20\text{cm}, BC = 15\text{cm}$ se aleg punctele $P \in (AB), AP = 3\text{cm}$ și $Q \in (CD), DQ = 2\text{cm}$ iar $E \in (AD)$ astfel ca suma $PE + EQ$ să fie minimă.

Atunci expresia $5 \cdot DE - 3 \cdot AE$ este egală cu:

A	B	C	D	E
0 cm	1 cm	2 cm	3 cm	Alt răspuns

18². Ultima cifră a numărului $\left[\sqrt{1 \cdot 2} \right] + \left[\sqrt{2 \cdot 3} \right] + \dots + \left[\sqrt{2025 \cdot 2026} \right]$ unde cu $[a]$ s-a notat partea întreagă a numărului a , este egală cu:

A	B	C	D	E
4	5	6	8	Alt răspuns

19³. Pe latura $CD = 10\text{cm}$ a pătratului $ABCD$ se alege un punct $M, M \in (CD)$. Perpendicularele duse din A și B pe laturile MB și respectiv MA ale triunghiului $\triangle MAB$ intersectează $[BC]$ și $[AD]$ în Q , respectiv P . Atunci suma $AP + BQ$ este egală cu:

A	B	C	D	E
5cm	$5\sqrt{2}\text{cm}$	$5\sqrt{5}\text{cm}$	8cm	Alt răspuns(10)

20². Numărul $a = \frac{7}{3 \cdot 10} + \frac{9}{10 \cdot 19} + \frac{11}{19 \cdot 30} + \frac{13}{30 \cdot 43} + \frac{15}{43 \cdot 58}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
$\frac{55}{174}$	$\frac{53}{174}$	$\frac{57}{173}$	$\frac{59}{180}$	Alt răspuns