

Concursul Județean de Matematică „Cristian S. Calude”
ediția a XXIV-a
Galați, 22 martie 2025



SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VI-a

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

1². Dacă suplementul complementului unui unghi are măsura de 13 ori mai mare decât măsura unghiului inițial, atunci unghiul inițial are măsura de :

A	B	C	D	E
7°30'	7°45'	10°	9°30'	Alt răspuns

2⁴. Dacă numerele naturale a și b verifică egalitatea $3 \cdot a^2 + b^7 + a^4 = 1532$, iar b este număr prim atunci produsul numerelor a și b este:

A	B	C	D	E
12	15	18	20	Alt răspuns

3³. Cifrele x și y sunt baze de numerație și verifică: $234_{(x)} + 56_{(y)} = 140$. Atunci produsul $x \cdot y$ este:

A	B	C	D	E
48	72	60	65	Alt răspuns

4¹. Numărul de numere naturale de cinci cifre care încep și se termină cu 7 este:

A	B	C	D	E
42000	7000	4900	5000	Alt răspuns

5³. Numerele naturale nenule a, b și x îndeplinesc condițiile: restul împărțirii lui x la a este $3 \cdot b - 8$ iar restul împărțirii lui x la b este $5 \cdot a - 10$. Atunci rezultatul calculului $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{37}{a \cdot b}$ este:

A	B	C	D	E
19	17	6	7	Alt răspuns

6². Numărul natural de două cifre cu proprietatea că este cu 20% mai mare decât răsturnatul său este:

A	B	C	D	E
76	87	65	54	Alt răspuns

7⁴. Numărul de numere naturale \overline{ab} , cu $a, b \neq 0$, care se divid la $2 \cdot a + 3 \cdot b$ este:

A	B	C	D	E
5	6	8	7	Alt răspuns

8¹. Media aritmetică a șapte numere raționale pozitive este 14, iar media aritmetică a altor cinci numere raționale este 4,4. Atunci media aritmetică a tuturor celor 12 numere este:

A	B	C	D	E
9,5	10	11	12,4	Alt răspuns

9³. Dacă se mărește lungimea unui dreptunghi cu 10 cm aria sa crește cu 200 cm^2 , iar dacă se mărește lățimea aceluiași dreptunghi cu 15 cm aria sa crește cu 375 cm^2 . Știind că lungimea este cu p% mai mare decât lățimea atunci p este:

A	B	C	D	E
10	15	25	30	Alt răspuns

10⁵. Restul împărțirii lui $a = 2^{2025} \cdot 3^{2025} \cdot 4^{2025}$ la 15 este:

A	B	C	D	E
3	6	9	12	Alt răspuns

11⁵. Câte numere naturale x prime de trei cifre se pot scrie ca sumă $x = a^b + b^a$, cu a și b numere naturale prime?

A	B	C	D	E
4	3	0	1	Alt răspuns

12¹. Suma dintre cel mai mic număr natural având suma cifrelor 2025 și noimea sa are suma cifrelor :

A	B	C	D	E
2025	2000	405	225	Alt răspuns

13⁵. Restul împărțirii lui $5 \cdot 8^{2025}$ la $7 \cdot 8^{2023}$ este:

A	B	C	D	E
$2 \cdot 8^{2024}$	$5 \cdot 8^{2023}$	8^{2023}	8^{2024}	Alt răspuns

14⁴. Pentru numerele naturale $a = 3^{2025}$ și $b = 5 \cdot 3^{2021}$ notăm cu r restul împărțirii lui a la b .

Atunci $\frac{b}{r}$ este:

A	B	C	D	E
$\frac{25}{3}$	5	$\frac{5}{3}$	15	Alt răspuns

15². Fie a, b, c, d numere raționale strict pozitive astfel încât $(a+b) \cdot (c+d) = (a+d) \cdot (b+c)$.

Atunci rezultatul calculului $(10^{a-c})^{b-d}$ este:

A	B	C	D	E
10	100	1000	0	Alt răspuns

1

16³. Un ceas electronic afișează orele, minutele și secunde în forma: 00:00:00 până la 23:59:59.

Dacă, în decurs de 24 de ore apar pe ecran de n ori exact trei cifre de 7, atunci n este:

A	B	C	D	E
36	72	600	120	Alt răspuns

17⁴. Dacă împărțim numerele naturale 2873 și 4904 la numărul \overline{abc} obținem același rest.

Atunci suma $a+b+c$ este:

A	B	C	D	E
15	16	20	22	Alt răspuns

18⁵. Dacă numerele raționale nenule x, y verifică egalitățile $x + \frac{45}{y} = 17$ și $y + \frac{45}{x} = 34$ atunci

raportul $\frac{x^2}{y^2}$ este:

A	B	C	D	E
$\frac{1}{9}$	$\frac{81}{25}$	4	0,25	Alt răspuns

19¹. Punctele distincte A, B, C, D, E sunt coliniare în această ordine și $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{CD} = \frac{CD}{DE}$.

Dacă $AB = 64 \cdot DE$ și $BE = p\% \cdot CE$ atunci p este:

A	B	C	D	E
400	500	420	120	Alt răspuns

20². Dacă $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = m + \frac{1}{52} + \frac{1}{53} + \dots + \frac{1}{99}$ atunci $\frac{1}{m}$ este:

A	B	C	D	E
$\frac{5000}{101}$	$\frac{5100}{151}$	$\frac{1000}{11}$	$\frac{99}{10}$	Alt răspuns