

Concursul Interjudețean „Cristian S. Calude”
ediția a XXIII -a
Galați, 20 ianuarie 2024



SUBIECT DE TIP



pentru clasa a V-a

**problemele au fost selectate de profesorii
Veronica Grigore și Laura Constandache
de la
Colegiul Național “Vasile Alecsandri” din Galați**

1⁴. Fie n cel mai mic număr natural cu proprietățile: $2 \cdot n$ este pătrat perfect, iar $3 \cdot n$ este cub perfect. Numărul divizorilor proprii ai numărului n este:

A	B	C	D	E
18	16	12	10	Alt răspuns

2¹. Câte numere pare de patru cifre se pot forma cu cifrele 1, 2, 3, 4?

A	B	C	D	E
128	256	192	24	Alt răspuns

3². Suma a trei numere naturale este 243. Împărțind primul număr la al treilea număr obținem câtul 12 și restul 7, iar împărțind al doilea număr la al treilea număr obținem câtul 5 și restul 2. Care este diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr (dintre cele determinate)?

A	B	C	D	E
96	150	80	176	Alt răspuns

4³. Suma cifrelor numărului $x = 4^{2024} \cdot 5^{4049} + 280$ este:

A	B	C	D	E
28	48	30	29	Alt răspuns

Răspunsul corect este 15

5². Câte numere de forma \overline{abc} satisfac egalitatea $\overline{abc} - \overline{cba} = 297$?

A	B	C	D	E
70	54	60	63	Alt răspuns

6⁴. Numerele naturale x, y, z împărțite la 13 dau resturile 3, 2, 1. Cel mai mic număr natural n pentru care $13 \mid (2x + 4y + n \cdot z)$ este:

A	B	C	D	E
7	13	5	11	Alt răspuns

$n = 12$

7¹. Ultima cifră a numărului $13^{53} + 15^{54} + 17^{56}$ este:

A	B	C	D	E
1	0	9	5	Alt răspuns

8⁵. Cel mai mic număr natural x pentru care $1260 \cdot x = A^3$ (A este număr natural nenul) este:

A	B	C	D	E
7350	1260	1260^2	1050	Alt răspuns

9⁵. Numărul natural $n = \underbrace{4444\dots44}_{2024 \text{ cifre}} - \underbrace{8888\dots88}_{1012 \text{ cifre}}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
$\underbrace{8888\dots88^2}_{1012 \text{ cifre}}$	$\underbrace{4444\dots44^2}_{1012 \text{ cifre}}$	$\underbrace{6666\dots66^2}_{1012 \text{ cifre}}$	$\underbrace{2222\dots22^2}_{2024 \text{ cifre}}$	Alt răspuns

10². Dacă numerele naturale a, b, c verifică relațiile $a + b = 5$ și $c = 2$, atunci $(2^a)^c \cdot (2^b)^c$ este egal cu:

A	B	C	D	E
1024	256	1	2048	Alt răspuns

11¹. Rezultatul calculului $7 + 14 + 21 + \dots + 315$ este egal cu:

A	B	C	D	E
7406	7084	7245	14490	Alt răspuns

12³. Fie a cel mai mic număr natural de cinci cifre divizibil cu 3361 și $b = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 125$. Rezultatul calculului $a - b$ este egal cu:

A	B	C	D	E
3361	5389	7875	2008	Alt răspuns

Răspunsul corect este 2208

[13³]. Suma a două numere naturale este 92. Primul număr are doi divizori, iar al doilea are trei divizori. Adunând cei cinci divizori obținem 101, atunci produsul celor două numere este:

A	B	C	D	E
2107	1675	1664	747	Alt răspuns

[14²]. Cât este suma numerelor naturale care împărțite la 6 dau câtul 13?

A	B	C	D	E
483	567	93	405	Alt răspuns

[15⁵]. Se consideră numărul $a = 8 + 98 + 998 + 9998 + \dots + \underbrace{999\dots998}_{2024 \text{ cifre}}$. Câte cifre de 1 sunt folosite în scrierea numărului a?

A	B	C	D	E
2024	0	2020	2025	Alt răspuns

[16⁴]. Dublul unui număr este cu 11 mai mare decât triplul unui alt număr. Împărțind suma numerelor la diferența lor obținem câtul 3 și restul 6. Suma numerelor este:

A	B	C	D	E
48	38	64	96	Alt răspuns

[17⁵]. Suma a doi multipli consecutivi, de trei cifre, ai lui 13 este un număr care are exact nouă divizori. Cel mai mare dintre cei doi multipli este:

A	B	C	D	E
754	767	988	975	Alt răspuns

[18¹]. În câte zerouri se termină produsul primelor 29 de numere naturale nenule?

A	B	C	D	E
8	5	7	6	Alt răspuns

[19³]. Ultimele două cifre ale numărului $a = 7 + 7^2 + 7^3 + 7^4 + \dots + 7^{2024}$ sunt:

A	B	C	D	E
07	00	01	49	Alt răspuns

[20⁴]. Rezultatul calculului $13 + 12 \cdot 13 + 12 \cdot 13^2 + 12 \cdot 13^3 + \dots + 12 \cdot 13^{2024}$ este:

A	B	C	D	E
$13 + 13^{2025}$	$2024 \cdot 13^{2024}$	$1 + 12 \cdot 13^{2025}$	13^{2025}	Alt răspuns