

Concursul Interjudețean „, Cristian S. Calude”
Galați
24 octombrie 2009

SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VI-a

Notă. Indicele de la numărul problemei reprezintă gradul de dificultate.
Subiectele au fost selectate de ROMEO ZAMFIR și OANA MĂDĂLINA JAGÎTE

1². Câte fracții ordinare au numărătorul și numitorul numere naturale de trei cifre și sunt echivalente cu fracția $\frac{23}{71}$?

A	B	C	D	E
8	10	12	38	Alt răspuns

2². Alegem la întâmplare o sută de numere naturale consecutive și notăm suma lor S . Care sunt ultimele două cifre ale lui S ?

A	B	C	D	E
09	50	75	24	Alt răspuns

3¹. Rezultatul calculului $(124 : 10 - 4 \cdot 1,38) \cdot 10$ este egal cu:

A	B	C	D	E
68,8	3,88	38,78	28,8	Alt răspuns

4³. Ultima cifră a numărului natural $n = 253^{127} + 72^{2008}$ este egală cu:

A	B	C	D	E
9	8	5	7	Alt răspuns

5⁴. Dacă $5^{a+b} = \overline{ab5}$, atunci suma $a^2 + b^2$ este egală cu:

A	B	C	D	E
41	25	5	53	Alt răspuns

6³. Câte elemente are mulțimea $A = \left\{ n \in \mathbb{N} \mid \frac{1}{3} < \frac{n}{4} < \frac{13}{5} \right\}$?

A	B	C	D	E
9	8	7	10	Alt răspuns

7¹. Rezultatul calculului $1^7 + 7^1$ este egal cu:

A	B	C	D	E
14	7	1	16	Alt răspuns

8⁵. Se consideră numerele naturale: $A = 17^{14}$, $B = 31^{11}$ și $C = 3^{38}$. Atunci:

A	B	C	D	E
$A < B < C$	$C < A < B$	$B < A < C$	$B < C < A$	Alt răspuns

9⁴. Cât reprezintă o treime din numărul 9^{111} ?

A	B	C	D	E
3^{111}	9^{37}	3^{37}	3^{221}	Alt răspuns

10¹. Simplificând fracția $\frac{24}{132}$ prin 12 se obține:

A	B	C	D	E
$\frac{2}{11}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{6}{33}$	$\frac{36}{144}$	Alt răspuns

11⁵. Andrei, folosind un calculator, calculează 2^{50} și obține un număr natural cu n cifre ($n \in \mathbb{N}^*$). Numărul natural n este egal cu:

A	B	C	D	E
16		15	20	Alt răspuns

12². Câte elemente are mulțimea $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{10}{x+3} \in \mathbb{N} \right\}$?

A	B	C	D	E
4	3	2	1	Alt răspuns

13⁴. Câte perechi de numere naturale $(a; b)$ verifică simultan condițiile: $2 \cdot a + 3 \cdot b = 180$ și cel mai mare divizor comun al numerelor a și b este egal cu 12?

A	B	C	D	E
Nici una	3	4	5	Alt răspuns

14². Cel mai mare divizor comun al numerelor naturale 108 și 144 este egal cu:

A	B	C	D	E
12	18	36	48	Alt răspuns

15³. Dacă $5 \cdot a + 2 \cdot b = 90$ și $2 \cdot a + 3 \cdot c = 54$, atunci calculați $16 \cdot a + 4 \cdot b + 9 \cdot c$.

A	B	C	D	E
342	352	332	258	Alt răspuns

16⁵. Dacă r este restul împărțirii numărului natural $69^{2000} + 2009$ la numărul natural 207, atunci suma cifrelor lui r este egală cu:

A	B	C	D	E
13	5	8	12	Alt răspuns

17⁴. Să se determine numărul natural n știind că $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid 3^n < x \leq 3^{n+1} \right\}$ și $\text{card } A = 1458$.

A	B	C	D	E
5	6	7	4	Alt răspuns

18². Numărul divizorilor naturali ai numărului natural 36 este egal cu:

A	B	C	D	E
4	6	9	12	Alt răspuns

19³. Dacă $\frac{\overline{3a}}{4bc}$ este cea mai mică fracție cu proprietatea că $\overline{3a}$ este număr prim și $\overline{4bc}$ este un număr natural divizibil cu 36, atunci suma $a+b+c$ este egală cu:

A	B	C	D	E
13	12	18	15	Alt răspuns

20¹. Care din următoarele numere naturale nu este prim?

A	B	C	D	E
3	19	91	29	Alt răspuns

21⁴. Determinați numărul rațional x care este soluție a ecuației

$$\left(\frac{1}{77} + \frac{1}{707} + \dots + \frac{1}{\underbrace{700\dots\dots007}_{2009 \text{ zerouri}}} \right) : x = \left(\frac{1}{11} + \frac{1}{101} + \dots + \frac{1}{\underbrace{100\dots\dots001}_{2009 \text{ zerouri}}} \right)$$

A	B	C	D	E
7	$\frac{1}{7}$	1	$\frac{3}{7}$	Alt răspuns

22⁵. Divizorii numărului $n = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2$ sunt scriși în ordine crescătoare $d_1 = 1, d_2 = 2, d_3 = 3$ etc. Să se determine d_{51} .

A	B	C	D	E
$2 \cdot 3^3 \cdot 5^2$	$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$	$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$	$2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$	Alt răspuns

23¹. Determinați numărul rațional x care verifică egalitatea $x + 0,15 = 1,025$.

A	B	C	D	E
1	0,875	1,01	0,975	Alt răspuns

24². Rezultatul calculului $5,375 + 2 \cdot [5 + 3 \cdot (25,2 : 0,9 + 7,1)]$ este egal cu:

A	B	C	D	E
200,325	225	115	225,975	Alt răspuns

25³. Aproximarea cu o sutime prin adaos a fracției zecimale 5,3972 este egală cu:

A	B	C	D	E
5,39	5,397	5,41	5,398	Alt răspuns