

Concursul Interjudețean „Cristian S. Calude”
Galați
21 octombrie 2017

SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VI-a

Problemele au fost selectate de
prof. MARIANA COADĂ, coordonator prof. ROMEO ZAMFIR

1⁴. Cel mai mic număr natural de forma $n = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 50}{2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d}$, unde $a, b, c, d \in \mathbb{N}^*$ se obține pentru $a + b + c + d$ egal cu:

A	B	C	D	E
90	98	89	83	Alt răspuns

2³. Rezultatul calculului: $\frac{201}{2} + \frac{601}{6} + \frac{1201}{12} + \frac{2001}{20} + \dots + \frac{9001}{90}$ este:

A	B	C	D	E
$\frac{901}{2}$	$\frac{801}{2}$	800	900	Alt răspuns

Răspuns corect: $\frac{8009}{10}$

3⁵. Cel mai mic număr $k \in \mathbb{N}^*$ astfel încât 9^3 divide $\underbrace{999\dots9}_{k \text{ cifre}}$ este:

A	B	C	D	E
9	18	27	1	Alt răspuns

Răspuns corect: 81

4². Determinați suma cifrelor numărului \overline{abc} dacă $a^a = \overline{bc}$.

A	B	C	D	E
10	12	18	14	Alt răspuns

5¹. Restul împărțirii numărului $a = 2^{2017} + 2^{2018}$ la 6 este egal cu:

A	B	C	D	E
2	0	1	3	Alt răspuns

6². Numărul $x = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2017}}{2016 - \frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \dots - \frac{2016}{2017}}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
1	2017	2016	2	Alt răspuns

7⁵. Se consideră A mulțimea numerelor de trei cifre cu cifrele distincte două câte două și care au proprietatea că toate cifrele lor sunt factori primi pentru descompunerea numărului. Câte elemente are mulțimea A ?

A	B	C	D	E
12	1	8	6	Alt răspuns

8³. Se consideră numărul $a = 2^{2n+1} \cdot 5^{2n+3} - 1$, unde $n \in \mathbb{N}$. Care dintre următoarele numere este divizor al lui a ?

A	B	C	D	E
5	2	6	3	10

9⁴. Numărul $n \in \mathbb{N}$ pentru care mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} / 2^n \leq x \leq 2^{n+3}, n \in \mathbb{N}\}$ are 225 elemente este:

A	B	C	D	E
3	4	8	6	Alt răspuns

Răspuns corect: 5

10¹. A patra zecimală a numărului $\frac{17}{13}$ este egală cu:

A	B	C	D	E
2	9	7	6	Alt răspuns

11⁵. Câte numere naturale nenule există cu proprietatea că împărțite la 9 dau câtul c și restul r și împărțite la 5 dau câtul r și restul c .

A	B	C	D	E
4	3	9	5	Alt răspuns

12³. Mulțimile A și B îndeplinesc simultan condițiile: $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$,

$A - (A \cap B) = \{1; 2\}$, $B - (A \cap B) = \{5; 7\}$.

A	B	C	D	E
$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$	$A = \{1; 2; 4; 6\}$	$A = \{1; 2; 3; 4; 6\}$	$A = \{1; 2; 3; 5; 6\}$	Alt răspuns

13². Rezultatul calculului: $1,2 \cdot (8 - 2,36 : 0,5) - 1,4$ este egal cu:

A	B	C	D	E
2,936	3,963	3,936	2,536	Alt răspuns

14⁴. Câte numere de 9 cifre se divid cu 1996 și au ultimele patru cifre 1996 ?

A	B	C	D	E
44	43	50	45	Alt răspuns

Răspuns corect: 180

15⁵. Determinați câte numere $n \in \mathbb{N}, n \leq 2017$ îndeplinesc simultan condițiile: $3^m + 1 : 5$, $7^{m+n} + 2 : 5$, unde $m \in \mathbb{N}$.

A	B	C	D	E
503	405	505	504	Alt răspuns

16¹. Media aritmetică a numerelor: $a = 17,32$ și $b = 8,938$ este egală cu:

A	B	C	D	E
12,134	13,134	13,129	12,629	Alt răspuns

17⁴. Câte perechi de cifre nenule (a, b) satisfac egalitatea $\overline{aa} \cdot \overline{a0a} = \overline{bbb}$?

A	B	C	D	E
2	3	1	4	Alt răspuns

18². Suma a două numere este 35. Dacă primul număr s-ar mări cu 2 și al doilea cu 31 atunci al doilea număr ar fi de trei ori mai mare decât primul. Diferența dintre al doilea număr și primul este:

A	B	C	D	E
20	5	15	1	Alt răspuns

19³. Câte fracții cu numitorul $2^2 \cdot 3^2 \cdot 13^2$ sunt cuprinse între $\frac{11}{13}$ și $\frac{12}{13}$?

A	B	C	D	E
468	469	1299	1261	Alt răspuns

20². Determinați $2a + b + c$ știind că $7a + 3b + 3c = 29$ și $a + b + c = 7$.

A	B	C	D	E
12	5	7	9	Alt răspuns

21¹. Rezultatul calculului: $27 \cdot 45 + 15 \cdot 45 + 20 \cdot 45 - 60 \cdot 45$ este egal cu:

A	B	C	D	E
45	90	5	10	Alt răspuns

22³. Câte numere naturale de trei cifre împărțite la 26 dau restul 5

A	B	C	D	E
34	37	38	35	Alt răspuns

23⁴. Ordinea crescătoare a numerelor: $x = 6 \cdot 2^{1993} + 2 \cdot 2^{1993} - (2^{1997} - 2^{1996})$,
 $y = 2^{100} - 16^{25} + 9^{35} : 3^{24}$, $z = 2^{69}$ este:

A	B	C	D	E
$x < y < z$	$x < z < y$	$z < x < y$	$z < y < x$	Alt răspuns

24¹. Cardinalul mulțimii $A = \{x = \overline{1a2b} \in \mathbb{N} / \overline{1a2b} : 2\}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
50	5	45	36	Alt răspuns

25⁵. Determinați câte perechi (x, y) cu $x, y \in \mathbb{N}^*$ există, astfel încât $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$.

A	B	C	D	E
1	2	6	3	Alt răspuns