

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

1<sup>3</sup>. 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

2<sup>1</sup>. 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

3<sup>5</sup>. 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

4<sup>2</sup>. 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

5<sup>4</sup>. 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

Răspunsul corect este: 180.

6<sup>3</sup>. 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

7<sup>1</sup>. Rezultatul calculului:  $27 \cdot 45 + 15 \cdot 45 + 20 \cdot 45 - 60 \cdot 45$  este egal cu:

A	<b>B</b>	C	D	E
45	<b>90</b>	5	10	Alt răspuns

8<sup>4</sup>. 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	<b>C</b>	D	E
90	98	<b>89</b>	83	Alt răspuns

9<sup>2</sup>. Rezultatul calculului:  $1,2 \cdot (8 - 2,36 : 0,5) - 1,4$  este egal cu:

A	B	C	<b>D</b>	E
2,936	3,963	3,936	<b>2,536</b>	Alt răspuns

10<sup>4</sup>. Câte perechi de cifre nenule  $(a, b)$  satisfac egalitatea  $\overline{aa} \cdot \overline{a0a} = \overline{bbb}$  ?

A	<b>B</b>	C	D	E
2	<b>3</b>	1	4	Alt răspuns

11<sup>3</sup>. Câte numere naturale de trei cifre împărțite la 26 dau restul 5 ?

A	B	C	<b>D</b>	E
34	37	38	<b>35</b>	Alt răspuns

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

<b>A</b>	B	C	D	E
<b>50</b>	5	45	36	Alt răspuns

13<sup>5</sup>. 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	<b>D</b>	E
1	2	6	<b>3</b>	Alt răspuns

14<sup>2</sup>. Determinați suma cifrelor numărului  $\overline{abc}$  dacă  $a^a = \overline{bc}$ .

A	<b>B</b>	C	D	E
10	<b>12</b>	18	14	Alt răspuns

15<sup>4</sup>. 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>B</b>	C	D	E
$x < y < z$	<b><math>x &lt; z &lt; y</math></b>	$z < x < y$	$z < y < x$	Alt răspuns

16<sup>3</sup>. 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

Răspunsul corect este:  $\frac{8009}{10}$

17<sup>1</sup>. Restul împărțirii numărului  $a = 2^{2017} + 2^{2018}$  la 6 este egal cu:

A	B	C	D	E
2	0	1	3	Alt răspuns

18<sup>5</sup>. 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

19<sup>2</sup>. 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

20<sup>4</sup>. 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	7	6	Alt răspuns

Răspunsul corect este: 5

21<sup>3</sup>. 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

Răspunsul corect este: 467

22<sup>1</sup>. A patra zecimală a numărului  $\frac{17}{13}$  este egală cu:

A	B	C	D	E
2	9	7	6	Alt răspuns

23<sup>5</sup>. 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

24<sup>2</sup>. 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

25<sup>5</sup>. 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

Răspunsul corect este: 81