

Concursul Interjudețean „, Cristian S. Calude”

Galați

19 octombrie 2013

SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VI-a

Pentru elaborarea acestui subiect au lucrat **ROMEO ZAMFIR** (profesor, Colegiul Național „, Vasile Alecsandri” din Galați), **OANA MĂDĂLINA JAGÎTE** (studentă, Facultatea de Matematică, Universitatea din București), **CRISTIAN CHIRAC** (elev, Colegiul Național „, Vasile Alecsandri” din Galați) și **IULIA CRISTIAN** (elev, Colegiul Național „, Vasile Alecsandri” din Galați) sub coordonarea profesorului **ROMEO ZAMFIR**.

1<sup>3</sup>. Fie numărul  $n = 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + \dots + 2^{2011} + 2^{2012}$ . Calculați restul împărțirii lui  $n$  la 31.

A	B	C	D	E
0	14	25	6	Alt răspuns

2<sup>3</sup>. Cu cât este egal rezultatul calculului  $2 + 7 \cdot \left[ 2^2 \cdot 2^3 + 6^{10} : (2^8 \cdot 3^{10}) \right] : 9$ ?

A	B	C	D	E
28	30	8	$2^5$	Alt răspuns

3<sup>4</sup>. Determinați cea mai mare fracție subunitară de forma:  $\frac{123 + 5\overline{xy}}{\overline{6yx}}$ .

A	B	C	D	E
$\frac{672}{694}$	$\frac{173}{174}$	$\frac{313}{315}$	$\frac{543}{544}$	Alt răspuns

4<sup>2</sup>. Suma a patru numere impare consecutive este egală cu 64. Cel mai mic dintre ele este egal cu:

A	B	C	D	E
7	11	15	17	Alt răspuns

Răspunsul este 13.

5<sup>1</sup>. Să se determine pătratul numărului 11,7.

A	B	C	D	E
134,89	137,89	135,89	136,89	Alt răspuns

6<sup>2</sup>. Cu cât este egal rezultatul calculului  $0,9 + (40,5 \cdot 2,06 - 3,43) : 800$ ?

A	B	C	D	E
2,34	1	3	4,61	Alt răspuns

7<sup>5</sup>. În mulțimea  $\{1;2;3;\dots;n\}$  sunt 136 numere care se divid cu 2 și nu se divid cu 4. Aceeași mulțime  $\{1;2;3;\dots;n\}$  are cel mult 183 elemente divizibile cu 3. Să se determine suma cifrelor celui mai mare număr natural  $n$  care îndeplinește condițiile de mai sus.

A	B	C	D	E
11	12	15	17	Alt răspuns

Numerele 542, 543, 544, și 545 îndeplinesc condițiile problemei și cel mai mare este 545 cu suma cifrelor 14.

8<sup>3</sup>. Dacă  $3 \cdot a + 4 \cdot b = 72$  și  $a + 2 \cdot c = 52$ , atunci calculați  $9 \cdot a + 8 \cdot b + 6 \cdot c$ .

A	B	C	D	E
300	352	280	258	Alt răspuns

9<sup>4</sup>. Câte elemente are mulțimea  $A = \left\{ (a;b) \mid \text{fracția } \frac{\overline{37ab}}{\overline{3ab7}} \text{ este supraunitară} \right\}$ ?

A	B	C	D	E
77	88	66	83	Alt răspuns

10<sup>1</sup>. Câte elemente are mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 123 \leq x \leq 2009\}$

A	B	C	D	E
1888	2009	123	1787	Alt răspuns

Răspunsul este 1887.

11<sup>5</sup>. 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
11	5	8	12	Alt răspuns

12<sup>3</sup>. Ultima cifră a numărului natural  $n = 253^{127} + 72^{2008}$  este egală cu:

A	B	C	D	E
4	8	5	7	Alt răspuns

Răspunsul este 3.

13<sup>2</sup>. O bicicletă costă 240 lei. Prețul bicicletei se majorează cu 15%. Cât costă bicicleta după majorare?

A	B	C	D	E
220 lei	270 lei	276 lei	280 lei	Alt răspuns

14<sup>4</sup>. Câte cifre are numărul natural  $A = 2^{2009} \cdot 5^{2012} + 2009$ ?

A	B	C	D	E
2009	2010	2011	2012	Alt răspuns

15<sup>5</sup>. Să se determine ultimele trei cifre ale numărului natural  $n = 7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{772}$ .

A	B	C	D	E
132	400	770	340	Alt răspuns

16<sup>1</sup>. Care din următoarele numere naturale nu este prim?

A	B	<b>C</b>	D	E
5	13	<b>87</b>	59	Nicio variantă din cele menționate

17<sup>4</sup>. Un număr natural se numește "număr de urgență" dacă produsul cifrelor sale este egal cu 112. Numărul natural  $n = \overline{abc\dots d}$  este cel mai mare "număr de urgență" de 2013 cifre. Atunci numărul format din primele trei cifre ale lui  $n$  este egal cu:

A	B	C	D	<b>E</b>
744	782	827	474	<b>Alt răspuns</b>

Răspunsul este 872.

18<sup>2</sup>. Numărul divizorilor naturali ai numărului 72 este egal cu:

A	B	C	<b>D</b>	E
14	16	9	<b>12</b>	Alt răspuns

19<sup>3</sup>. Cu cât este egală suma elementelor mulțimii  $A = \left\{ n \in \mathbb{N} \mid \frac{3 \cdot n + 1}{2 \cdot n + 3} \in \mathbb{N} \right\}$ ?

A	B	C	<b>D</b>	E
0	9	1	<b>2</b>	Alt răspuns

20<sup>2</sup>. Să se calculeze:  $167,758 : 45,34$ .

<b>A</b>	B	C	D	E
<b>3,7</b>	3,8	3,78	3,68	Alt răspuns

21<sup>1</sup>. Determinați numărul rațional  $x$  care verifică egalitatea  $x + 0,15 = 1,025$ .

A	<b>B</b>	C	D	E
1	<b>0,875</b>	1,01	0,975	Alt răspuns

22<sup>3</sup>. Cu cât este egal produsul cifrelor numărului  $\overline{abc}$  știind că  $\overline{abc1} + \overline{abc} = 2014$ ?

A	B	<b>C</b>	D	E
0	8	<b>24</b>	45	Alt răspuns

23<sup>4</sup>. Fie numerele naturale  $a, b, c$  cu  $a < b \leq c$  cu  $5 \cdot 2^a + 2^b + 2^4 \cdot 5^c = 2013$ . Să se determine  $a \cdot b \cdot c$ .

A	B	C	D	<b>E</b>
12	24	18	8	<b>Alt răspuns</b>

Răspunsul este  $a = 0, b = 3, c = 3$ .

24<sup>1</sup>. Simplificând fracția  $\frac{39}{221}$  prin 13 se obține:

<b>A</b>	B	C	D	E
<b><math>\frac{3}{17}</math></b>	$\frac{1}{17}$	$\frac{3}{23}$	$\frac{507}{2873}$	Alt răspuns

25<sup>5</sup>. Se ordonează crescător numerele naturale scrise în baza 10 numai cu cifrele 0, 1, 2 și 3. Determinați care este al 143 - lea termen al șirului.

A	<b>B</b>	C	D	E
2031	<b>2032</b>	2033	2034	Alt răspuns