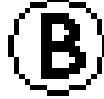


**Inspectoratul Școlar al Județului Galați**  
**Fundația „Collegium Vasile Alecsandri”**      **Colegiul Național „Vasile Alecsandri”**  
**Concursul Interjudețean „Cristian S. Calude”**

**Galați**  
**20 ianuarie 2024**  
**SUBIECT DE TIP**



**pentru clasa a VI-a**

**problemele au fost selectate de profesorii**  
**Georgeta Balacea și Mihai Totolici de la**  
**Colegiul Național „Vasile Alecsandri” din Galați**

1<sup>1</sup>. Două unghiuri,  $\sphericalangle AOB$  și  $\sphericalangle COB$  sunt adiacente complementare,  $[OD$  este bisectoarea  $\sphericalangle AOB$  și  $[OE$  este bisectoarea  $\sphericalangle COB$ . Măsura unghiului  $\sphericalangle DOE$  este

A	<b>B</b>	C	D	E
60°	45°	90°	30°	Alt răspuns

2<sup>3</sup>. Ultima cifră a sumei

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{600}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{2}{4} + \dots + \frac{2}{600}\right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{5} + \dots + \frac{3}{600}\right) + \dots + \left(\frac{598}{599} + \frac{598}{600}\right) + \frac{599}{600}$$
 este

A	B	<b>C</b>	D	E
6	5	0	Suma nu este număr natural	Alt răspuns

3<sup>2</sup>. Numărul de numere naturale de forma  $\overline{a_1 a_2 \dots a_n}$ , unde  $n \geq 3$  iar cifrele  $a_1, a_2, \dots, a_n$  sunt nenule, cu proprietatea că toate numerele de forma  $\overline{a_1 a_2}, \overline{a_2 a_3}, \overline{a_3 a_4}, \dots, \overline{a_{n-1} a_n}$  sunt pătrate perfecte este

<b>A</b>	B	C	D	E
8	6	4	O infinitate de numere	Alt răspuns

4<sup>5</sup>. Regatul numerelor FIBONACCI este format din numerele naturale  $n$  cu cel puțin trei cifre, cu proprietatea că fiecare cifră a numărului  $n$ , începând cu cea de a treia cifră este egală cu suma precedentelor două cifre ale sale. Dacă  $n = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4 \dots a_k}$  unde  $k \geq 3$ , atunci

$a_3 = a_1 + a_2, a_4 = a_2 + a_3, \dots, a_k = a_{k-2} + a_{k-1}$ . Se știe că Regele este cel mai mare număr natural multiplu de 15, din regatul numerelor FIBONACCI. Regele este

A	B	C	<b>D</b>	E
2246	111235	10112358	11235	Alt răspuns

5<sup>4</sup>. Nicolae a stâns tot anul bani pentru vacanța de iarnă și dorește să împartă banii economisiți cu fratele său Cristian. Copilul are un săculeț plin cu monede de 10 bani. El scoate pe rând câte o monedă, numărând: Una pentru Cristian și una pentru mine. Una pentru Cristian și una, două pentru mine. Una pentru Cristian și una, două, trei pentru mine. La fiecare număr rostit așează câte o monedă în fața sa sau în fața fratelui său Cristian. Dacă în săculeț sunt 2023 monede, numărul de monede pe care le va primi Cristian este

A	<b>B</b>	C	D	E
1961	62	61	1891	Alt răspuns

6<sup>1</sup>. Dacă  $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2024}{23^k} \in \mathbb{Q}$ , atunci suma cifrelor numărului natural  $k$  maxim cu această proprietate este

A	B	C	D	E
1	3	16	22	Alt răspuns

10

7<sup>3</sup>. Numărul de numere naturale  $n$  care se pot scrie sub forma  $n = \overline{abc} + \overline{cba}$  este

A	B	C	D	E
208	52	170	520	Alt răspuns

8<sup>2</sup>. Cel mai mic număr natural  $n$  care are suma cifrelor 2023 este

A	B	C	D	E
$\overbrace{111111\dots 1}^{2023 \text{ cifre de } 1}$	$\overbrace{1111111}^{7 \text{ cifre de } 1} \overbrace{999\dots 9}^{224 \text{ cifre de } 9}$	$\overbrace{7 \ 999\dots 9}^{224 \text{ cifre de } 9}$	$\overbrace{1 \ 0000\dots 0}^{1791 \text{ cifre de } 0} \overbrace{1111111}^{7 \text{ cifre de } 1} \overbrace{999\dots 9}^{224 \text{ cifre de } 9}$	Alt răspuns

9<sup>5</sup>. Suma ultimelor două cifre ale numărului  $7^{5^{2024}} + 7^{6^{2024}} + 7^{7^{2024}}$  este

A	B	C	D	E
11	18	14	6	Alt răspuns

10<sup>4</sup>. Un magazin IT a vândut în anul 2022 mai puțin de 200 de calculatoare. În anul 2023, numărul de calculatoare vândute a crescut cu 28%, dar în anul 2024 este preconizată o scădere a numărului de calculatoare vândute, cu 15% față de 2023. Numărul de calculatoare care se prognozează a fi vândute în anul 2024 este

A	B	C	D	E
100	135	199	201	Alt răspuns

136

11<sup>1</sup>. Dacă  $78^{\circ}47'6'' : 7 = \overline{ab^{\circ}cd'ef''}$ , atunci suma  $a+b+c+d+e+f$  este

A	B	C	D	E
23	17	11	20	Alt răspuns

12<sup>3</sup>. Numărul dreptelor care trec prin 10 puncte distincte, din care exact 4 sunt coliniare este

A	B	C	D	E
20	90	40	65	Alt răspuns

13<sup>2</sup>. Raportul dintre măsura suplementului unui unghi și triplul măsurii complementului acestuia este  $\frac{4}{3}$ . Măsura unghiului este

A	B	C	D	E
$45^{\circ}$	$15^{\circ}$	$60^{\circ}$	$30^{\circ}$	Alt răspuns

14<sup>5</sup>. Câte numere de 5 cifre  $\overline{abcde}$  cu  $a, b, c, d, e \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$  au cel puțin o cifră egală cu 5?

A	B	C	D	E
625	2101	2869	600	Alt răspuns

15<sup>4</sup>. Suma numerelor  $n$  cu cel mult două cifre care au proprietatea că fracția  $\frac{5n+7}{3n+2}$  este reductibilă este

A	B	C	D	E
423	11	420	495	Alt răspuns

16<sup>1</sup>. Numărul divizorilor naturali ai numărului 2024 este

A	B	C	D	E
8	4	6	10	Alt răspuns

16

17<sup>3</sup>. Fie unghiul alungit  $\angle AOB$  și  $[OC$  o semidreaptă astfel încât  $\angle AOC=3 \cdot x+3^\circ$  și

$\angle COB=5 \cdot x+17^\circ$ . Fie  $[OD$  bisectoarea  $\angle AOC$ ,  $[OF$  bisectoarea  $\angle COB$  și  $[OE$  bisectoarea  $\angle COF$ . Măsura  $\angle DOE$  este :

A	B	C	D	E
$45^\circ$	$90^\circ$	$60^\circ 45'$	$60^\circ$	Alt răspuns

18<sup>2</sup>. Numărul de submulțimi ale mulțimii  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ , care includ mulțimea  $\{0,4,8\}$  este

A	B	C	D	E
128	50	400	1024	Alt răspuns

19<sup>5</sup>. Pe semidreapta  $[OX$  se consideră punctele  $A_0, A_1, A_2, \dots, A_{2023}, A_{2024}$  și punctele  $B_0, B_1, \dots, B_n$  astfel încât  $OA_0=2\text{mm}$ ,  $OA_1=7\text{mm}$ ,  $OA_2=12\text{mm}, \dots$ ,  $OA_{2024}=10122\text{mm}$  și  $OB_0=5\text{mm}$ ,  $OB_1=11\text{mm}$ ,  $OB_2=17\text{mm}, \dots$ . Numărul natural  $n$  pentru care  $B_n$  este cel mai apropiat de  $A_{2024}$  este

A	B	C	D	E
1686	1687	1685	2024	Alt răspuns

20<sup>4</sup>. Dacă  $x$  și  $x+2$  sunt numere prime cu  $x \geq 5$ , atunci restul împărțirii numărului  $x+11^7$  la 6 este

A	B	C	D	E
5	4	3	0	Alt răspuns