

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

1³. 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

2⁵. 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

3². 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

4¹. 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

5⁴. 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

6¹. Numărul divizorilor naturali ai numărului 2024 este

A	B	C	D	E
8	4	6	10	Alt răspuns

16

7⁵. 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

8². Raportul dintre măsura suplementului unui unghi și triplul măsurii complementului acestuia este

$\frac{4}{3}$. Măsura unghiului este

A	B	C	D	E
45°	15°	60°	30°	Alt răspuns

9⁴. 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

10¹] Dacă $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2024}{23^k} \in \mathbb{N}$, atunci suma cifrelor numărului natural k maxim cu această

proprietate este

A	B	C	D	E
1	3	16	22	Alt răspuns

10

11²] Cel mai mic număr natural n care are suma cifrelor 2023 eate

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

12³] Fie unghiul alungit $\square AOB$ și $[\overline{OC}$ o semidreaptă astfel încât $\square AOC = 3 \cdot x + 3^\circ$ și $\square COB = 5 \cdot x + 17^\circ$. Fie $[\overline{OD}$ bisectoarea $\square AOC$, $[\overline{OF}$ bisectoarea $\square COB$ și $[\overline{OE}$ bisectoarea $\square COF$. Măsura $\square DOE$ este :

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

13⁵] Pe semidreapta $[\overline{OX}$ 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

14⁴] 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	C	D	E
1961	62	61	1891	Alt răspuns

15¹] Două unghiuri, $\square AOB$ și $\square COB$ sunt adiacente complementare, $[\overline{OD}$ este bisectoarea $\square AOB$ și $[\overline{OE}$ este bisectoarea $\square COB$. Măsura unghiului $\square DOE$ este

A	B	C	D	E
60°	45°	90°	30°	Alt răspuns

16²] 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

A	B	C	D	E
8	6	4	O infinitate de numere	Alt răspuns

17³] 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	C	D	E
6	5	0	Suma nu este număr natural	Alt răspuns

18⁴] 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

19⁵. 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	D	E
2246	111235	10112358	11235	Alt răspuns

20³. 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