Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi

Fundaţia „ Collegium Vasile Alecsandri” **Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”**

Concursul Interjudeţean „Cristian S. Calude”
Galaţi
29 octombrie 2016

SUBIECT DE TIP
B

pentru clasa a VI-a

Problemele au fost selectate de profesorii: Mariana Coadă (Liceul Teoretic ”Dunărea„ Galați), Veronica Grigore şi Romeo Zamfir (ambii de la CNVA)

$\boxed{1^3.}$ Determinaţi $S=2\cdot a+2\cdot b+3\cdot c$ ştiind că $a,b,c\in\mathbb{N}^*$, $a\cdot b=144$, $b\cdot c=240$ şi $a\cdot c=60$.

A	B	C	D	E
89	40	91	45	Alt răspuns

Răspuns corect: 90

$\boxed{2^1.}$ Determinaţi numărul raţional x care verifică egalitatea $x-\frac{2}{3}=\frac{7}{9}$.

A	B	C	D	E
$\frac{5}{9}$	1	$\frac{7}{9}$	$\frac{5}{3}$	Alt răspuns

Răspuns corect: $\frac{13}{9}$

$\boxed{3^5.}$ Determinaţi suma cifrelor numărului natural $\overline{abc}$, ştiind că $\overline{abc}$ este cel mai mare divizor comun al numerelor $\overline{2013abc}$ şi $\overline{abc2013}$.

A	B	C	D	E
14	7	17	11	Alt răspuns

$\boxed{4^2.}$ Să se calculeze $\frac{2^{2013}-2^{2012}-2^{2011}-2^{2010}}{3^{2012}-2\cdot 3^{2011}-2\cdot 3^{2010}}\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^{2010}$

A	B	C	D	E
$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	2010	Alt răspuns

$\boxed{5^3.}$ Veveriţa Riţa are trei pui: Rudolf, Riţu şi Rica. Într-o zi Riţa aduce acasă 78 de nuci pe care doar puii le consumă. Dacă Rudolf ar consuma de două ori mai multe nuci, Riţu ar consuma de trei ori mai multe nuci, iar Rica de patru ori mai multe nuci, atunci cei trei fraţi ar consuma un număr egal de nuci. Dacă veveriţa Rudolf consumă $\overline{ab}$ nuci şi Rica consumă $\overline{cd}$ nuci, atunci suma $a+b+c+d$ este egală cu:

A	B	C	D	E
26	14	21	18	Alt răspuns

$\boxed{6^3.}$ Câte numere naturale de trei cifre împărţite la 29 dau restul 13?

A	B	C	D	E
29	30	31	32	Alt răspuns

$\boxed{7^1.}$ În câte moduri putem aşeza patru persoane într-un rând?

A	B	C	D	E
12	16	24	20	Alt răspuns

$\boxed{8^3.}$ Mulţimea $A \subset \mathbb{N}$ are n elemente, $n \in \mathbb{N}^*$, şi are proprietatea că , oricare ar fi 4 elemente ale sale, putem alege două cu suma $2^{2014}+1$. Determinaţi valoarea maximă a lui n.

A	B	C	D	E
3	6	8	12	Alt răspuns

$\boxed{9^2.}$ Cu cât este egală suma $\frac{2}{1\cdot 3}+\frac{2}{3\cdot 5}+\frac{2}{5\cdot 7}+\frac{2}{7\cdot 9}$?

A	B	C	D	E
$\frac{8}{9}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{101}{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9}$	$\frac{131}{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9}$	Alt răspuns

$\boxed{10^3.}$ Determinaţi suma cifrelor celui mai mare număr de forma $\overline{2x1y}$ care dă restul 10 prin împărţirea la 12.

A	B	C	D	E
12	16	23	28	Alt răspuns

$\boxed{11^3.}$ Se consideră mulţimile $A=\left\{x \,/\, x=\overline{23ab} \text{ şi } 15 \,/\, x\right\}$, $B=\left\{y \,/\, y=\overline{23cd} \text{ şi } 4 \,/\, y\right\}$. Determinaţi cardinalul mulţimii $A \cup B$.

A	B	C	D	E
25	30	32	27	Alt răspuns

$\boxed{12^1.}$ Rezultatul calculului $0,(3)+0,3(4)+0,(35)$ este

A	B	C	D	E
$\frac{19}{240}$	$1\frac{1}{15}$	$1\frac{31}{990}$	$1\frac{32}{495}$	Alt răspuns

$\boxed{13^5.}$ Fie A un număr arbitrar de 2014 cifre care e divizibil cu 9. Notăm suma cifrelor acestui număr cu B şi suma cifrelor lui B cu C. Determinaţi suma cifrelor lui C.

A	B	C	D	E
10	17	12	7	Alt răspuns

Răspunsul corect este multiplu de 9.

$\boxed{14^2.}$ Simplificând fracţia $\frac{1313131313}{3131313131}$ se obţine fracţia ireductibilă:

A	B	C	D	E
$\frac{131}{313}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1313}{3131}$	$\frac{13}{31}$	Alt răspuns

$\boxed{15^4.}$ Câte perechi de numere naturale $(x;y)$ verifică ecuația $\frac{1}{x}-\frac{2}{y}=\frac{1}{3}$?

A	B	C	D	E
1	2	3	6	Alt răspuns

$\boxed{16^3.}$. Numărul $S=9+99+999+...+\underbrace{99...9}_{1978\ cifre}$ este egal cu:

A	B	C	D	E
$\underbrace{111...11}_{\text{de 1974 ori}}09132$	$\underbrace{111...11}_{\text{de 1974 ori}}09030$	$\underbrace{111...11}_{\text{de 1974 ori}}09999$	$\underbrace{111...11}_{\text{de 1974 ori}}091111$	Alt răspuns

$\boxed{17^1.}$ Cu cât este egal 13^3?

A	B	C	D	E
2919	2719	2197	2179	Alt răspuns

$\boxed{18^5.}$ Suma ultimelor 4 cifre ale numărului 5^{2015} este

A	B	C	D	E
13	8	16	20	Alt răspuns

$\boxed{19^2.}$ Se consideră numerele: $a=4\cdot 9+5\cdot 10+6\cdot 11+....30\cdot 35$ și $b=4\cdot 7+5\cdot 8+6\cdot 9+...+30\cdot 33$. Să se calculeze $a-b$

A	B	C	D	E
66	70	918	908	Alt răspuns

$\boxed{20^4.}$ Se consideră numărul $n=51^{2015}-13$. Împărțind numărul n la 153 obținem câtul c și restul r. Să se determine ultima cifră a câtului c.

A	B	C	D	E
1	3	7	9	Alt răspuns

Câtul este egal cu $51^{2013}\cdot 17-1$ și ultima cifră a sa este 6.

$\boxed{21^2.}$ Dacă $n!=1\cdot 2\cdot 3\cdot ...\cdot n$, câți divizori de forma $k^3, k\in\mathbb{N}^*$ are numărul $3!\cdot 5!\cdot 7!\cdot 9!$?

A	B	C	D	E
24	9	36	11	Alt răspuns

$\boxed{22^1.}$ Determinați numărul zerourilor cu care se termină produsul $P=1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot ...\cdot 99$.

A	B	C	D	E
16	22	19	9	Alt răspuns

$\boxed{23^5.}$ Se consideră mulțimile $A=\left\{7\cdot n-2 \middle| n\in\mathbb{N}^*\right\}$ și $B=\left\{4\cdot m+3 \middle| m\in\mathbb{N}\right\}$. Să se determine câte numere de patru cifre sunt în mulțimea $A\cap B$.

A	B	C	D	E
320	332	321	323	Alt răspuns

$\boxed{24^2.}$ Se consideră mulţimea $A=\left\{\frac{2016}{15},\frac{2017}{16},\frac{2018}{17},...\right\}$. Să se determine cardinalul mulţimii $A\cap\mathbb{N}$.

A	B	C	D	E
8	0	4	6	Alt răspuns

$\boxed{25^4.}$ Să se determine cel mai mic număr $n\in\mathbb{N}^*$ cu proprietăţile: $\frac{n}{3}$ este pătrat perfect şi $\frac{n}{5}$ este cub perfect.

A	B	C	D	E
$3^3\cdot5^4$	$3^2\cdot5^3$	$3^2\cdot5^4$	$3^3\cdot5^3$	Alt răspuns