INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN PRAHOVA

OLIMPIADA NAŢIONALĂ DE MATEMATICĂ
– ETAPA LOCALĂ, 15.02.2015 –
CLASA A V-A
Subiecte

1. Arătați că dacă numărul natural $n=\overline{abc}+\overline{bca}+\overline{cab}$ este divizibil cu 20 , atunci numărul n are trei cifre identice.

Prof .Gheorghe Achim, Mizil

2. Se consideră numărul $a=26^{2016}+2\cdot 26^{2017}+26^{2018}$.

a. Arătați că numărul a este pătrat perfect și cub perfect.

b. Demonstrați că numărul $b=a:\left(81\cdot 32^{402}\cdot 169^{1004}\right)$ este număr natural.

Prof. Anton Negrilă, Ploieşti

3. a) Demonstrați că $7^3\cdot 5<2^6\cdot 3^3$

b) Comparați numerele $a=7^{6045}\cdot 3^{2014}$ și $b=1729^{2016}$.

Prof. Gabriel Țaga. Ploiești

4. Fie numerele:

$a=4^{2015}-3\cdot 4^{2014}-3\cdot 4^{2013}-...-3\cdot 4^{1002}$ și $b=3^{2349}-2\cdot 3^{2348}-2\cdot 3^{2347}-...-2\cdot 3^{1336}$.

Determinanți $n\in\mathbb{N}$ astfel încât $a\cdot b=n^{668}$.

Prof. Roxana Soare,Ploiești

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte. Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore