

OLIMPIADA DE MATEMATICA
FAZA PE SECTOR
BUCURESTI 21.02.2004
CLASA a V-a

Subiectul 1

- a) Calculati : $(2^2 \cdot 2^4 \cdot 2^6 \cdot \dots \cdot 2^{100}) : (2^1 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot \dots \cdot 2^{99})$
b) Aratati ca numarul $a^{3n+2} + a^{3n+1} + 3$ este un numar impar pentru orice a, n numere naturale

Diana Niculescu

Subiectul 2

Sa se determine numerele de forma \overline{abcd} scrise in baza 10, stiind ca are cifrele consecutive, $a \neq 0$ astfel incat $ad = \overline{bc} : 2$

Subiectul 3

Fie $n \in \mathbb{N}^*$. Determinati ultima cifra a numarului :
 $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n + 2004^{n^2}$

Subiectul 4

Daca x_1, x_2, \dots, x_{500} sunt numere naturale nedivizibile cu 5, aratati ca numarul: $N = 2x_1^4 + 4x_2^4 + 6x_3^4 + \dots + 1000x_{500}^4$ se divide cu 5

Daniela Chites