



INSPECTORATUL ȘCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**  
**- ETAPA PE SECTOR, 12.02.2011 -**

**CLASA a V-a**

**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.

1. Calculați suma tuturor numerelor naturale care prin împărțire la 5 dau câtul și restul numere consecutive.
2. Determinați numărul  $\overline{abc}$  cu proprietatea  $7^a + 5^b + 4^c = 175$ .
3. Se dau mulțimile:  $A = \{x = 2^{4n+3} + 5^{n+1} - 1 \mid n \in \mathbf{N}\}$  și  $B = \{y = 4^n \mid n \in \mathbf{N}\}$ . Calculați  $A \cap B$  justificând răspunsul dat.
4. Câte perechi de numere naturale  $(m, n)$  există, astfel încât  $m + n = 2011$  și câtul împărțirii cu rest a lui  $m$  la  $n$  este 3.

Problema 2 a fost selectată din nr. 2/2010 al *Gazetei Matematice*- Seria B, publicație lunară pentru tineret, fondată în anul 1895, editată de Societatea de Științe Matematice din România