

**Concursul Interjudețean  
„Matematica, de drag”  
Ediția a VI-a, Bistrița  
18-20 noiembrie 2011**

**Clasa a VI-a**

1. Există  $n \in \mathbb{N}$  astfel încât numărul  $n^2+2010$  să fie pătrat perfect ?  
**G.M.6/2011**
  
2. a) Arătați că, printre nouă numere prime mai mari ca 5, există întotdeauna două a căror diferență se divide cu 30.  
b) Să se demonstreze că numărul  $a=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{12n+11}$ , unde  $n \in \mathbb{N}$ , este divizibil cu 273.

**Nastasia Chiciudean**

3. a) Arătați că dacă un număr natural  $m$  scris în baza zece are 2013 divizori naturali, atunci  $m$  este pătrat perfect.  
b) Aflați numerele naturale de trei cifre scrise în baza zece care au 24 de divizori.

**Artur Bălăucă**

**Notă:** Toate problemele sunt obligatorii;  
Fiecare problemă rezolvată corect se notează cu 7 puncte  
Timp de lucru 2 ore și 30 de minute.