

**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ ȘI  
INFORMATICĂ  
GRIGORE C. MOISIL  
Ediția a XXVIII - a, Bistrița, 15 -17 martie 2013**

**CLASA a V -a**

1. Determinați valorile naturale ale lui  $n$  și cifra nenulă  $x$  pentru care:

$$3^{n+6} + 3^{n+5} + 3^{n+4} + 2 \cdot 3^{n+3} + 4 \cdot 3^n = \overline{xxxx}$$

2. Fără a efectua împărțirea, să se determine restul împărțirii numărului 2011201220132014201320122011875 la 75. Justificați răspunsul.

3. Să se rezolve în mulțimea numerelor naturale ecuațiile:

a)  $3x - 2y = 2013$ ;

b)  $3x^2 - 2y^2 = 2013$ .

4. Presupunem că avem un cântar defect care greșește cu aceeași greutate la fiecare cântărire. Nu știm dacă eroarea este în plus sau în minus, nici cât este ea de mare și nu dispunem de obiecte de greutate cunoscută. În aceste condiții, cu un asemenea cântar, să se găsească numărul minim de cântăriri prin care putem afla greutatea corectă a două obiecte.

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 3 ore.