



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

ETAPA JUDEȚEANĂ

9 aprilie 2011

CLASA a V-a

(20p) 1. Determinați numărul natural n pentru care:

$$\left(n \cdot n^5 \cdot n^{5^2} \cdot \dots \cdot n^{5^{2010}} \right)^4 = 5^{5^{2011}} : \left(1^5 + 5^0 + 1^{5^{2011}} + 5^{0^{2011}} + 2011^{0^5} \right).$$

(20p) 2. Un număr natural de două cifre diferite (scris în baza 10) este divizibil cu fiecare dintre cifrele sale. Demonstrați că numărul este divizibil cu suma cifrelor sale sau cu produsul cifrelor sale.

(25p) 3. Scriem numerele 1,2,3,.....,2010. Ștergem două numere și, în locul lor, scriem restul împărțirii sumei lor la 15. După un număr de pași rămân scrise două numere, dintre care unul este 285.

Care este cel de-al doilea număr dintre cele două numere rămase? Justificați.

(25p) 4. Suma mai multor numere naturale consecutive este 1000. Aflați numerele.

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii.

2. Se acordă 10 puncte din oficiu.

3. Timpul de lucru este de 3 ore.