

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 14.02.2009

SUBIECTE - clasa a V-a:

I. a) Numerele naturale m, n, p, x, y, z verifică relația

$$2005^m + 2007^n + 2009^p = 2006^x + 2008^y + 2010^z.$$

Să se calculeze 2009^{mnpxyz} .

Ioan Miclea, TMMATE – nr.6 / 2009

b) Determinați cifrele a, b, c, d, e cu proprietatea că

$$\overline{abc}^{\overline{abc}} = 2 \overline{cde}.$$

Andrei Eckstein, TMMATE – nr.6 / 2009

II. a) Aflați restul împărțirii numărului $B = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \cdot 2009 + 3$ la 8.

b) Aflați restul împărțirii numărului $A = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \cdot 2009 - 3$ la 8.

Prelucrare, GM – nr.9 / 2008

III. a) scrieți numărul 2009 ca un produs în care un factor este pătrat perfect supraunitar.

b) Să se determine numărul natural nenul n , știind că $n^4 - n^3 - n^2$ este un număr egal cu suma celor mai mari resturi posibile la împărțirea cu 2000, cu 10 și respectiv cu 2.

Petria-Elena Boldea

IV. a) Calculați ultima cifră a numărului $C = 2^n + 4^n + 6^n + 8^n$, unde n număr natural nenul oarecare

b) Fie n număr natural nenul oarecare. Cercetați dacă numărul $D = 2^n + 4^n + 6^n + \dots + 2008^n$ este divizibil cu 10.

DR. RMT – nr.4 / 2008

Probleme selectate de inspector școlar de specialitate, prof. Petria-Elena Boldea

succes!

NOTĂ:

1. Toate subiectele sunt obligatorii.
2. Timpul de lucru este de trei ore.
3. Fiecare subiect se punctează de la 1 la 10 puncte.