



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ "NICOLAE PĂUN"
EDIȚIA A XVII-A - DECEMBRIE 2010

SUBIECTE CLASA A V -A

Problema 1.

a) Comparați 2^{33} cu 3^{22} .

b) Comparați numerele $a^{\overline{bb}}$ și $b^{\overline{aa}}$ cu $a \neq b$, știind că $a^3 = b^2$.

Alexandru Cebuc, Slatina – G.M., nr. 10/2010

Problema 2

Se consideră numerele naturale: 1, 4, 7, 10, 13, ..., 121, 124.

a) Determinați suma numerelor de mai sus.

b) Stabiliți dacă numărul $n = 147101316.....118121124$, obținut prin "alăturarea" numerelor date, luate în ordine crescătoare, este pătrat perfect.

Cecilia Deaconescu, Pitești și Dumitru Dobre, Rm. Vâlcea

Problema 3

Aflați cel mai mic și cel mai mare număr natural de forma $\overline{abc3}$, știind că dacă îl împărțim la un număr natural de două cifre obținem restul 96.

Leon Genoiu și Marius Giurgiu, Rm. Vâlcea

Problema 4

Se consideră șirul de numere: 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 10,

a) Care este al 201-lea termen al șirului?

b) Dacă notăm termenii șirului, de la stânga la dreapta, cu $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$, demonstrați că $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{3k} = k(3k + 1)$, unde $k \in \mathbb{N}^*$.

Constantin Bărăscu, Rm. Vâlcea

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii, fiecare subiect fiind cotate cu 7 puncte. Timp de lucru 3 ore.