



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 15.02.2014

Clasa a V-a

Problema 1

a) Hasonlítsd össze az x , y , z számokat, tudva, hogy:

$$x = (111 + 222 + 333 + \dots + 888) : 111 + 64$$

$$y = (2^{10} - 2^9)(2^9 - 2^8)(2^8 - 2^7) : 2^{24}$$

$$z = 2014^2 - 2014 - 2013$$

b) Számítsd ki az $n = 456^{2014} + 4$ számnak 10-zel való osztási maradékát.

Problema 2

a) Határozd meg, hány 1001-nél kisebb nullától különböző természetes szám van, amely nem osztható sem 2-vel, sem 5-tel!

b) Egy diák havi ösztöndíja kevesebb 270 lejnél annyi lejjel, mint amennyit kapna 270 lej felett, ha az ösztöndíja megkétszereződne. Hány lej a diák ösztöndíja?

Problema 3

a) Mutasd ki, hogy a 2^{2014} szám felírható, mint két egymást követő páratlan természetes szám összege!

b) Mutasd ki, hogy a 3^{2014} szám felírható, mint három egymást követő természetes szám összege és mint három egymást követő páratlan természetes szám összege!

Problema 4

Egy telefonhálózat minden ügyfelének a telefonszáma tíz számjegyből áll. Melyik az a legnagyobb ügyfélszám, amellyel a hálózat rendelkezhet, tudva, hogy a telefonszámok a következő feltételeket teljesítik: az első három szám sorrendben 0, 7, 4 és a negyedik számjegy pedig 2 vagy 6?

Probleme selectate de Prof. Copil Olimpia

Notă: a) Timpul efectiv de lucru este de două ore.

b) Toate problemele sunt obligatorii.

c) Fiecare problemă se notează de la 0 la 7.