100
2010
Anul Matematicii în
Școala Românească
www.anulmatematicii.ro

Olimpiada de Matematică –etapa județeană- Galați

13 martie 2010

Clasa a V-a

Problema 1. a) Să se determine toate numerele naturale de forma $\overline{abcd}$, divizibile cu 21, care sunt pătrate perfecte.

b) Să se demonstreze că $77777^3 < 22222^3 \cdot 8^2$.

G.M. nr.2/2009

Problema 2. Fie mulțimile:

$A = \left\{ x \mid \ x = 5 \cdot (n+1) + 6^{n+2} + 1001^{n+3} + 5^{n+4},\ n \in \mathbb{N} \right\}$

$B = \left\{ x \mid \ 4000000 \leq y < 4004001,\ y \in \mathbb{N} \right\}$

$C = \left\{ z \mid \ z = n^2, n \in \mathbb{N} \right\}.$

Să se calculeze: $A \cap C$ şi $B \cap C$.

Marcel Manea, profesor, Galați

Problema 3. Să se determine toate numerele naturale care împărțite la 1000 dau câtul un număr cub perfect, iar restul egal cu pătratul câtului.

G.M.nr. 1/2009

Problema 4. Suma a 12 numere naturale este 2010. Împărțind fiecare dintre aceste numere la numărul natural n, $n \in \mathbb{N}^*$, obținem resturi egale cu 3 sau 4. Suma tuturor acestor resturi este egală cu 41.

a) Câte resturi, dintre cele 12, sunt egale cu 3 ?
b) Să se determine cel mai mic număr natural n care satisface condițiile din enunț.

Visilina Guiță, profesor, Galați

www.mategl.com

Notă. Toate subiectele sunt obligatorii.
Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.
Timp de lucru 3 ore.