



OLIMPIADA DE MATEMATICA ,ETAPA JUDETEANA
24 APRILIE 2010
CLASA a V a

Subiectul I

Fie $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Aratati ca dublul sumei numerelor care impartite la n dau catul egal cu restul, se poate scrie ca produs de trei numere naturale consecutive.

Gazeta matematica 7-8-9/2009

Subiectul II

Se considera numerele $a = \frac{2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2010}}{2 + 2^4 + 2^7 + \dots + 2^{2008}}; b = \frac{3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2010}}{3 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{2009}}; c = \frac{5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{2010}}{5 + 5^6 + 5^{11} + \dots + 5^{2006}}$

Aratati ca $a + b + c \in \mathbb{N}$

Cristian Grecu

Subiectul III

Sa se determine numerele de forma \overline{abcd} stiind ca $\overline{abcd} + \overline{ab} \cdot \overline{cd} - 97\overline{ab} = 2010$.

Cristian Grecu

Subiectul IV

Fie numarul $a = 333 \dots 33$, avand cifra 3 de n ori, $n \in \mathbb{N}^*$. Demonstrati ca daca numarul a se divide prin 13, atunci el se divide si prin 37.

Calin Burdusel

***Nota. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect este cotate cu 7 puncte.
Timp de lucru 3 ore.***