



Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" Constanța

Concursul Național de Matematică "N. N. Mihăileanu"

Ediția a XII-a, 26-28 mai 2011

Proba individuală

Clasa a VI-a

Subiectul 1

Găsiți numerele naturale de patru cifre \overline{abcd} , scrise în baza zece, știind că reprezintă produsul a două numere naturale consecutive impare și satisfac relația $\overline{abcd} = \overline{ab} \cdot (\overline{cd} + 1) + \overline{cd} + 48$

Artur Bălăucă, Botoșani

Subiectul 2

Determinați numerele $x, y, z \in \mathbf{Z}^*$ cu proprietatea că $\frac{x}{2011x+1} = \frac{y}{2011y+2} = \frac{z}{2011z+3}$ și

$$x^3 + y^2 + z = 2.$$

Adrian Osman, Constanța

Subiectul 3

În triunghiul ascuțitunghic ABC , înălțimea BM , $M \in AC$ și bisectoarea CN , $N \in AB$ se intersectează în D . Dacă măsurile unghiurilor ACB , DMN și DNM sunt direct proporționale cu 6, 2 și respectiv 4, arătați că $BM = 3DM$.

Subiectul 4

Fie triunghiul ABC cu $m(\sphericalangle ABC) = 30^\circ$ și $m(\sphericalangle ACB) = 15^\circ$. Dacă M este mijlocul laturii BC , calculați $m(\sphericalangle MAC)$.

Florian Gache, Constanța

Notă. Timp de lucru: 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă are 7 puncte.