Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi

Societatea de Ştiinţe Matematice din România **Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”**

Filiala Galaţi **str. Nicolae Bălcescu, nr. 41, Galaţi**

Concursul Interjudeţean de Matematică „Cristian S. Calude”

ediţia a XII-a

Galaţi, 05 noiembrie 2011

Clasa a VIII-a

Problema 1.

Fie numerele reale pozitive a,b,c, astfel încât, $\frac{b+c}{a}=\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ şi $\frac{a+c}{b}=\sqrt{3}$.

a) Să se determine valoarea raportului $\frac{a+b}{c}$.

b) Demonstraţi că a,b,c pot fi lungimile laturilor unui triunghi.

c) Determinaţi măsurile unghiurilor triunghiului de la punctul b).

Constantin Apostol, profesor, Rm. Sărat

Problema 2..

a) Să se rezolve în $\mathbb{Z}\times\mathbb{Z}$ ecuaţia $x^2+y^2-x-y-2=0$.

Marin Dolteanu, profesor, Galaţi

b) Să se determine cel mai mic element al mulţimii

$$A=\left\{x\in\mathbb{R}\,\middle|\, x=n^2-2\cdot\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)\cdot n+2\cdot\sqrt{3},\ n\in\mathbb{Z}\right\}$$

Romeo Zamfir, profesor, Galaţi

Problema 3

a) Pe diagonala (AC) a pătratului $ABCD$ de latură a se consideră punctul M astfel încât $m(\sphericalangle DMN)=90^\circ$, unde $N\in(AB)$. Dacă $AN=\sqrt{2}\cdot MC$, atunci determinaţi raportul dintre aria triunghiului ΔAMN şi aria pătratului $ABCD$.

Petre Bătrâneţu, profesor, Galaţi

b) Se dă o tablă de tipul $1\times n$:

1	2	……..	n

. Un jucător poate marca (haşura) , la o mutare, un pătrat sau două pătrate libere vecine. Pierde jucătorul care nu mai poate marca. Dacă jocul este destinat unei perechi de jucători, atunci determinaţi o strategie prin care unul din jucători este câştigătorul jocului, indiferent de mutările celuilalt jucător.

Dorina Enache, problema G:993, RMG nr.28 / 2007