

**Concursul Interjudetean de Matematica**  
**„Cristian S. Calude”**  
**Galati , 03-05 noiembrie 2006**

*Clasa a VII – a*

**Problema 1** a) Fie  $B \in (CD)$  si  $A$  un punct nesituat pe  $CD$  astfel încât  $[AB] \equiv [AC] \equiv [BD]$ ,  $M$  este mijlocul segmentului  $[AC]$  si  $DM \perp AC$ . Daca  $E$  este simetricul lui  $D$  fata de punctul  $M$ , atunci sa se determine masurile unghiurilor triunghiului  $ACE$ .

b) Fie  $ABC$  un triunghi de arie  $10 \text{ cm}^2$ . Daca  $AM \parallel BC$  si  $N$  este mijlocul segmentului  $[CM]$ , atunci sa se afle aria triunghiului  $BMN$ .

**Marin Dolteanu, Galati**

**Problema 2**

Un numar natural de sase cifre de forma  $\overline{ababab}$  se numeste „prieten cu sase” daca si numai daca  $\frac{a \cdot b \cdot (a-b) \cdot (a+b)}{6} \in \mathbb{N}$ . Câte numere naturale de sase cifre sunt prietene cu sase?

**Ioana si Gheorghe Craciun, Plopeni, Prahova**

**Problema 3**

Fie  $A$  multimea numerelor naturale de doua cifre, care nu sunt multipli ai lui 10 sau ai lui 11. Spunem ca doua numere naturale sunt în relatie  $\mathfrak{R}$  daca si numai daca suma lor este egala cu suma rasturnatelor lor. Aflati probabilitatea ca luând simultan doua numere din  $A$ , acestea sa fie în relatie  $\mathfrak{R}$ .

**Gheorghe Padurariu, Galati**

**Nota.** Toate subiectele sunt obligatorii.

**Pentru fiecare subiect se acorda maximum 7 puncte.**

**Nu se acorda nici un punct din oficiu. Fiecare teza va fi evaluata cu un punctaj de la 0 la 21 puncte.**

**Timp de lucru : 3 ore**

Inspectoratul Scolar al Judetului Galati  
Societatea de Stiinte Matematice din România  
Filiala Galati

Colegiul National „Vasile Alecsandri”  
str. Nicolae Balcescu, nr. 41, Galati

Concursul Interjudetean de Matematica  
„Cristian S. Calude”  
Galati , 03-05 noiembrie 2006

*Clasa a VIII – a*

**Problema 1** Sa se rezolve in  $R_+$  sistemul 
$$\begin{cases} x^2 = y + z \\ y^2 = z + x \\ z^2 = x + y \end{cases}$$

**Profesor Vasile Popa, Galati**

**Problema 2** a) Descompuneti in factori:  $a^4 + 4b^4$

b) Stabiliti daca : i) numarul  $A = 2005^{2004} + 2^{2006}$  este numar compus  
v) numarul  $A$  este patrat perfect

**Profesor Petre Batrânetu, Galati**

**Problema 3** Fie  $M$  un punct interior triunghiului echilateral  $ABC$  si  $A', B', C'$  proiectiile sale pe laturile  $BC, AC,$  respectiv  $AB$ . Daca  $AC' = 3cm$ ,  $BA' = 4cm$  si  $CB' = 5cm$  aflati aria triunghiului  $ABC$ .

**Profesor Petre Batrânetu, Galati**

**Nota.** Toate subiectele sunt obligatorii.

Pentru fiecare subiect se acorda maximum 7 puncte.

Nu se acorda nici un punct din oficiu. Fiecare teza va fi evaluata cu un punctaj de la 0 la 21 puncte.

Timp de lucru : 3 ore