

**Olimpiada de Matematică –etapa județeană- Galați**  
**12 martie 2011**  
**Clasa a VI-a**

**Problema 1.**

Să se determine numerele naturale de forma  $\overline{93xy8}$  care se divid cu 43.

Bătrânețu Petre, profesor, Galați

**Problema 2.**

i) Să se determine numerele naturale nenule  $a, b, c$ , știind că sunt invers proporționale

cu numerele  $\frac{1}{0,4}$ ;  $1$ ;  $\frac{1}{0,4}$  și că  $(c + b, a) = 1$ .

( s-a notat cu  $(x,y)$  c.m.m.d.c al numerelor naturale nenule  $x$  și  $y$  ).

ii) Pentru numerele  $a, b, c$  determinate la punctul i), să se rezolve în mulțimea numerelor naturale ecuația  $\frac{c}{6 \cdot x} - \frac{a}{5 \cdot y} = \frac{b}{45}$ ,  $x, y \in \mathbb{N}^*$ .

Problemă prelucrată de Guiță Visilina, profesor, Galați

**Problema 3.** Într-o urnă sunt 2011 bilete numerotate cu numere de la 1 la 2011.

Facem următorul joc: scoatem din urnă două bilete, calculăm diferența numerelor de pe biletele extrase, iar numărul obținut îl scriem pe un alt bilet și-l introducem în urnă. Cele două bilete extrase se rup. Continuăm jocul până când în urnă rămâne un bilet. Să se stabilească dacă numărul scris pe ultimul bilet din urnă este număr par sau număr impar. Justificare.

Bătrânețu Petre, profesor, Galați

**Problema 4.** Pe laturile unui unghi propriu  $\angle XOY$  se consideră punctele

$A, B, C \in (OX, (A \neq B \neq C)$  și  $A', B', C' \in (OY$  astfel încât  $[OA] \equiv [OA'], [OB] \equiv [OB'],$

$[OC] \equiv [OC']$ . Fie  $AB' \cap A'B = \{M\}$ ,  $AC' \cap A'C = \{N\}$ ,  $BC' \cap B'C = \{P\}$ . Să se

demonstreze că punctele  $M, N, P$  sunt coliniare.

Bătrânețu Petre, profesor, Galați

**[www.mategl.com](http://www.mategl.com)**

**Notă** Toate problemele sunt obligatorii

Timp efectiv de lucru 3 ore

Fiecare problemă se notează cu puncte de la 0 la 7

Clasa a VI-a