

**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN  
BISTRIȚA-NĂȘĂUD**

**Olimpiada de matematică  
Etapa locală – 12.02.2011**

**Clasa a VII-a**

**Problema 1**

a) Arătați că  $\sqrt{\frac{8}{7} + \frac{9}{14} + \frac{10}{21} + \dots + \frac{119}{784} - (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{112})} = 4$ .

b) Știind că  $\overline{123abc}$  este pătrat perfect, aflați  $\sqrt{\overline{123abc}}$ .

prof. Ioan Bogdan  
Sc.Gen.Ciceu Giurgești

**Problema 2**

Determinați numărul elementelor mulțimii:  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{4020x + 4020}{2x + 1} \in \mathbb{Z}\}$

S:E10.262 GM 10/2010

**Problema 3**

Fie pătratul ABCD și punctele  $N \in (AB)$ ,  $M \in (AC)$  astfel încât  $AN=NB$  și  $MN=MB$ .

Să se arate că  $MD \perp MN$  și  $AM=3MC$ .

prof. Ioan Bogdan  
Sc.Gen.Ciceu Giurgești

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii;

Timp de lucru 2 ore;

Fiecare problemă se punctează cu 0 - 7 puncte;

Nu se acordă puncte din oficiu.