



**Concursul Județean de Matematică
„Dan Barbilian” – 11.12.2010**

Clasa a IX-a

Varianta 3

SUBIECTE:

1. Se consideră ecuațiile $ax^2 + bx + c = 0$, $bx^2 + cx + a = 0$ și $cx^2 + ax + b = 0$, unde $a, b, c \in \mathbb{R}^*$.
- a) Să se demonstreze că cele trei ecuații au o rădăcină reală comună dacă și numai dacă $a+b+c=0$.
- b) Dacă a și $4a+3b+2c$ au același semn, atunci ecuația $ax^2 + bx + c = 0$ nu poate avea ambele rădăcini în intervalul $(1,2)$.

Selectată de prof. Dinulescu Ilie

2. Rezolvați ecuația $(x-2)[x] = \{x\} - 1$ unde $[x]$ reprezintă partea întreagă a numărului real x iar $\{x\}$, partea lui fracționară.

M. Zară, C.N. G. Coșbuc

3. Fie M, N, P puncte pe laturile AB, BC, CA ale ΔABC astfel încât $\frac{AM}{MB} = \frac{BN}{NC} = \frac{CP}{PA}$.

Să se arate că: $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{PC}$.

Prof: Călinescu Ion, CNDG

4. Fie ΔABC , $AC = \frac{AB+BC}{2}$. $D \in [BC]$, $BD=2CD$, I = centrul cercului înscris în ABC ,

$DI \cap AB = \{E\}$, $EC \cap AD = \{S\}$. Calculați valoarea raportului $\frac{SE}{SC}$.

Prof. Călinescu Ion, CNDG

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.