



Concursul Interjudețean
"Matematica, de drag"
Ediția a VII - a, Bistrița
23 - 25 noiembrie 2012



Clasa a VII-a

Subiectul I. Aflați cardinalul mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x = \frac{n^2+21n}{n-1}, n \in \mathbb{N}, n \neq 1\}$.

Subiectul II. Numim număr "drag" un număr natural care are exact 4 divizori naturali.

- Dați un exemplu de trei numere "dragi" consecutive.
- Să se arate că nu există trei numere "dragi" consecutive astfel încât primul dintre ele să fie par.

Subiectul III. Se consideră patrulaterul convex ABCD, astfel încât $AB = AC = AD = CD$ și $m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$. Pe latura AB se ia punctul E, cu $m(\widehat{CEB}) = 30^\circ$. Arătați că dreptele DE și BC sunt paralele.

Notă:

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Fiecare subiect se punctează cu 7 puncte.
- Timp efectiv de lucru: $2\frac{1}{2}$ ore.