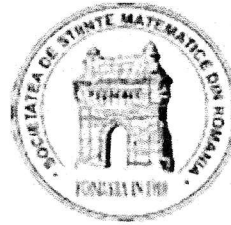


INSPECTORATUL
ȘCOLAR AL
JUDEȚULUI
VÂLCEA



SOCIETATEA
DE ȘTIINȚE
MATEMATICE
DIN ROMÂNIA

Dacă L este mijlocul lui $[AG]$ și $LQ \perp d$, $Q \in d \rightarrow AL=LG=MG$, pentru că

G = centru de greutate 1p

$[MN]$, $[GP]$, $[LQ]$ sunt linii mijlocii în trapeze..... 1p

$$MN = \frac{BE + CF}{2} = 4cm \dots\dots\dots 1p$$

$$\text{Dar } 2 GP = LQ + MN = \frac{AD + GP}{2} + \frac{BE + CF}{2} \dots\dots\dots 2p$$

$$3 GP = AD + BE + CF \dots\dots\dots 1p$$

$$GP = 6 \text{ cm} \dots\dots\dots 1 p$$

Subiectul 4

a) Într-un pahar avem 25 monede. Doi colegi joacă următorul joc: alternativ scot din pahar 1, 2 sau 3 monede până când acesta se golește. Câștigă cel care a scos ultima dată 2 monede. Poate câștiga primul pentru orice strategie a adversarului? Justificați răspunsul.

Prof. Adrian Burlan, Rm. Vâlcea

b) Aflați numerele întregi x , diferite de -1 , astfel încât $\sqrt{\frac{x-2010}{x+1}}$ să fie număr întreg.

G.M. Nr.11/2010

Soluție

a) Notăm cu I primul jucător și cu A adversarul. Vom arăta că A poate juca astfel încât I să nu câștige.
..... 1p

Dacă la o mutare I scoate i monede atunci A va scoate $4-i$ 1p

Astfel, după fiecare pas, numărul de monede scade cu 4. Inițial având 25 monede, după 5 pași rămâne una care trebuie să fie luată de I . Pe parcursul jocului, dacă I scoate 2 monede, A va scoate tot 2 deci A va câștiga fiind ultimul care scoate 2. Dacă nici unul nu scoate 2 monede jocul se va termina remiză.
..... 1p

b) Fie $\sqrt{\frac{x-2010}{x+1}} = k, k$ număr întreg..... 1p