

Problema 1)

a) Determinați cel mai mic număr de forma $\frac{\overline{ab}}{c} + \frac{\overline{bc}}{a} + \frac{\overline{ca}}{b}$.

b) Determinați cel mai mic număr de forma $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab}$.



ViitoriOlimpici.ro

Concursul Gazeta Matematică și ViitoriOlimpici.ro

Problema 2) Determinați numerele întregi x, y, z pentru care $x^2 + y^2 + z^2 = 2xyz$.



ViitoriOlimpici.ro

Concursul Gazeta Matematică și ViitoriOlimpici.ro

Problema 3.

Un cub este format din $43 \times 43 \times 43$ cubulețe mici. Spunem că două astfel de cubulețe sunt vecine dacă au o față comună. Este posibil ca un șoricel să parcurgă toate cubulețele cubului mare, plecând dintr-un colț al cubului mare, să ajungă la cubulețul din centrul cubului mare, fiecare cubuleț să fie parcurs o singură dată, iar trecerea de la un cubuleț la altul să se facă doar dacă acestea sunt vecine?

Problema 4

Se consideră prisma triunghiulară $ABCA'B'C'$ dreaptă, punctele $D \in (AA')$; $E \in (BB')$; $F \in (CC')$ și punctul S în interiorul prisme. Notăm $\{M\} = SD \cap (BCC')$; $\{N\} = SE \cap (ACC')$ și $\{P\} = SF \cap (ABB')$.

Arătați că $\frac{SM}{DM} + \frac{SN}{EN} + \frac{SP}{PF} = 1$.