

OLIMPIADA DE MATEMATICA
FAZA LOCALA
CLASA a VI-a

Subiectul 1

a) Să se arate că oricare ar fi numărul natural n , numărul $N = \overline{a\underbrace{00\dots0}_n b - ab}$ este divizibil cu 45.

b) Să se arate că dacă $(3a+b):7$, atunci fracția $\frac{3a+b}{2a+3b}$ nu este ireductibilă.

Subiectul 2

Determinați numerele naturale prime a , b și c știind că $\frac{3a+2b}{6} = \frac{3b+c}{7} = \frac{a+4c}{11}$.

Subiectul 3

Se consideră punctele A, B, C, D, E, F, G în această ordine, situate pe o dreaptă, astfel încât $[AB] = [CD] = [EF]$, $[BC] = [DE] = [FG]$ și $AG = 24$ cm.

- a) Să se calculeze lungimile segmentelor $[BF]$ și $[EG]$.
- b) Determinați lungimea segmentului $[AB]$ astfel încât distanța de la mijlocul segmentului $[AC]$ la mijlocul segmentului $[DG]$ să fie 13,5 cm.

Subiectul 4

Se consideră punctul O situat pe dreapta AB . De aceeași parte a dreptei se construiesc Semidreptele $(OC$ și $(OD$ astfel încât $m(\sphericalangle COD) = 90^\circ$ și $(OC \in \text{int}(\sphericalangle AOD))$. Dacă $(OX$ și $(OY$ sunt bisectoarele unghiurilor $\sphericalangle AOD$, respectiv $\sphericalangle COB$, arătați că măsura unghiului $\sphericalangle XOY$ este constantă.