



Olimpiada Națională de Matematică

Etapa Locală, 11 februarie 2023

Clasa a VI-a

Problema 1

Punctele A, B, C, D sunt coliniare în această ordine astfel încât: $AB+2BC+3CD=2AD$.

- a) Demonstrați că $AB = CD$.
- b) Dacă $AC \cdot BD = 64$ și $BC = 5$, calculați lungimea segmentului AD.

Problema 2

Determinați numerele prime a, b, c pentru care are loc relația $6a+7b+c=97$.

Problema 3

Fie unghiurile $\angle AOB$, $\angle BOC$ și $\angle COA$ în jurul unui punct. Semidreapta OM este bisectoarea unghiului $\angle AOB$ iar ON semidreapta opusă ei. Dacă măsurile unghiurilor $\angle AOM$, $\angle BOC$ și $\angle COA$ sunt direct proporționale cu 3, 4 respectiv 8, arătați că unghiurile $\angle AON$, $\angle BON$ și $\angle AOB$ sunt congruente.

Problema 4

Rezolvați în mulțimea numerelor naturale ecuația: $(6^x + 2^x)^y + (6^y - 2^y)^x = 3$, știind că x și y nu sunt simultan nule.

Notă: Timp de lucru: 2 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7.

Nu se acordă puncte din oficiu.