



Olimpiada de Matematică –etapa locală- Galați
17 februarie 2018
Clasa a VI-a

Problema 1.

- a) Să se determine numerele $x, y, z, v \in \mathbb{N}$ și $n \in \mathbb{N}^*$, dacă $2^x \cdot 3^y \cdot 5^{z+2} \cdot 7^v = n!$, unde $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$.
- b) Să se determine numerele naturale prime a, b, c știind că $a + b - c = 158$ și $a - b = 18$.

Problema 2.

- a) Fie numărul natural nenul x , iar S suma cifrelor numărului x . Să se demonstreze că numărul $x - S$ este divizibil cu 9.
- b) Dacă x este un număr natural nenul astfel încât suma cifrelor lui x este egală cu suma cifrelor numărului $5 \cdot x$, să se demonstreze că x este multiplul numărului 9.

Problema 3.

Se notează cu $[OC]$ bisectoarea unui unghi propriu $\angle AOB$. Dacă $[OD]$ este bisectoarea unghiului $\angle AOC$, $[OE]$ este bisectoarea unghiului $\angle BOD$, $[OF]$ este bisectoarea unghiului $\angle AOE$, iar $m(\angle DOF) = 5^\circ$, calculați măsura unghiului $\angle AOB$.

Problema 4.

Un număr natural nenul n este divizibil cu 12.

- a) Să se determine numărul natural n știind că are 22 divizori (inclusiv 1 și el însuși).
- b) Câte soluții are problema dacă numărul divizorilor lui n este 21 (inclusiv 1 și el însuși)?
- c) Câte soluții are problema dacă numărul divizorilor lui n este 23 (inclusiv 1 și el însuși)?

Notă: Toate problemele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 2 ore
Fiecare problemă se notează cu puncte de la 0 la 7