



Olimpiada Națională de Matematică
Etapa Județeană și a Municipiului București, 18 martie 2017

CLASA a V-a

Problema 1. Un număr natural se micșorează cu 2017 dacă îi ștergem ultimele două cifre. Care este numărul?

Gazeta Matematică

Problema 2. Aflați numerele naturale prime a, b, c , dacă $a = b^4 + c^3$ și $a \leq 2017$.

Problema 3. Considerăm mulțimea $A = \{1, 2, 3, \dots, 2017\}$. Determinați numărul submulțimilor $B \subset A$ cu trei elemente care îndeplinesc simultan condițiile:

- (a) cel puțin două elemente din mulțimea B sunt numere naturale consecutive;
- (b) există $a \in B$ pentru care $3a \in B$.

Problema 4. Găsiți toate modurile de colorare cu roșu sau verde a numerelor $1, 2, \dots, 10$ astfel încât să îndeplinească condițiile:

- (a) numărul 5 să fie colorat cu roșu;
- (b) dacă numerele x și y sunt de culori diferite și $x + y \leq 10$, atunci numărul $x + y$ trebuie colorat cu verde;
- (c) dacă numerele x și y sunt de culori diferite și $xy \leq 10$, atunci numărul xy trebuie colorat cu roșu.

*Timp de lucru 2 ore. Se acordă în plus 30 de minute pentru întrebări.
Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.*