

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA
OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 18.02.2012

CLASA a V a

1. Să se calculeze suma $S = 2 + 4 + 6 + \dots + 2012$ și să se determine numărul de termeni multipli de 7.

Cenca Rodica, Brăila

2. Determinați cifrele a și b astfel încât $\underbrace{aa\dots a}_n \cdot b = \underbrace{bb\dots b}_n$.

Gazeta Matematică

3. Fie mulțimea $A = \{3^p \mid p \in \mathbb{N}^*\}$. Arătați că:

- a) Oricare ar fi 5 elemente din mulțimea A există 2 a căror diferență este divizibilă cu 5
- b) Oricare ar fi trei elemente din mulțimea A există 2 a căror sumă sau diferență este divizibilă cu 5
- c) Suma oricăror trei elemente din mulțimea A cu exponenții numere pare consecutive este divizibilă cu 7.

Daniela Tilincă și Adriana Mihăilă, Brăila

4. Determinați mulțimile disjuncte $A, B \subset \mathbb{N}^*$, știind că îndeplinesc simultan condițiile:

- a) mulțimea $A \cup B$ este formată din cel puțin 9 elemente a căror sumă este cel mult egală cu 45;
- b) suma elementelor mulțimii A și suma elementelor mulțimii B sunt pătrate perfecte;
- c) $\text{card}(A) = 3$.

Marius Damian, Brăila

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 7 puncte pentru fiecare subiect. Timp de lucru 2 ore.