



Olimpiada Națională de Matematică,
etapa locală, 24 februarie 2017, Caraș-Severin,
clasa a V-a

Problema 1. În anul 2017, Maria și sora ei mai mare Ioana, au fiecare vârsta egală cu suma cifrelor anului lor de naștere. Ce vârstă are fiecare dintre cele două surori?

Problema 2. Determinați mulțimile A și B știind că îndeplinesc simultan condițiile:

- a) A este formată din numere naturale pătrate perfecte;
- b) B este formată din numere naturale cuburi perfecte;
- c) $A \cap B$ are un singur element nenul;
- d) suma elementelor mulțimii A este egală cu suma elementelor mulțimii B și este egală cu 100.

Problema 3. Un număr natural de forma \overline{abcd} se numește cărășean dacă $2 \cdot (a + b + c) = d$.

- a) Stabiliți care dintre numerele 2016 și 2017 este cărășean.
- b) Demonstrați că nici un număr cărășean nu este divizibil cu 5.
- c) Demonstrați că toate numerele cărășene sunt divizibile cu 3.
- d) Aflați câte numere cărășene există.

Problema 4. La un concurs de matematică se dau 30 de probleme. Pentru fiecare problemă corect rezolvată se acordă 5 puncte, iar pentru fiecare problemă rezolvată greșit se scad 3 puncte. Câte probleme a rezolvat corect și câte a greșit un elev care a obținut în total 118 puncte?

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 2 ore.