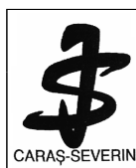




MINISTERUL EDUCAȚIEI

Societatea de Științe Matematice din România,

Filiala Caraș - Severin



Olimpiada Națională de Matematică, etapa locală (OLM), Caraș – Severin, 18.02.2023,

Clasa a V-a

- Timp de lucru: 120 de minute.
- Fiecare problemă se punctează cu 0 – 7 puncte.

Problema 1. Se consideră numerele naturale a, b, c , astfel încât $a > b > c$ și, prin împărțirea lui a la b obținem câtul 10 și restul 9, iar prin împărțirea lui b la c obținem câtul 9 și restul 8.

- Arătați că $a + 101 \geq 1000$;
- Determinați numerele a, b, c , știind că $a + b + c = 1097$

Problema 2. Determinați cifrele a, b, c, d în sistemul de numerație zecimal, care verifică relația $\overline{abc} \cdot (a + b + c + d) = 10^4$.

Problema 3. Un grup de turiști face o excursie în Delta Dunării și trebuie repartizați în bărci. Dacă repartizăm în fiecare barcă câte 4 persoane, atunci trei persoane vor rămâne pe mal, iar dacă în fiecare barcă repartizăm câte 5 persoane, o barcă va rămâne nefolosită, iar într-una din bărcile folosite vor fi doar 3 persoane. Câți turiști sunt în grup și câte bărci au fost puse la dispoziția acestora?

Problema 4. Arătați că numărul natural $n = 2^{6a} + 2 \cdot 4^{3b} + 8^{2c}$ este pătrat perfect, știind că $c < b < a$, iar a, b, c sunt numere naturale consecutive.