



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 01. 02. 2020

Clasa a V –a

PROBLEMA 1.

Un număr x de 7 cifre format cu cifrele 0, 1, 2, 3, 4, 5 și 6 are proprietățile:

- i) Fiecare cifră a numărului x apare în număr exact o dată;
- ii) Suma oricăror trei cifre consecutive ale numărului x este divizibilă cu trei;
- iii) Oricare două cifre alăturate ale numărului x au parități diferite;
- iv) Numărul format din primele două cifre ale numărului x este un număr prim.

Să se afle numărul x .

PROBLEMA 2.

Determinați ultima cifră a numărului $4^{(a_1+a_2)(a_2+a_3)(a_3+a_4)\dots(a_{2019}+a_1)} - 1$ unde $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2019}$ sunt numere naturale nenule.

PROBLEMA 3.

Aflați cifrele a, b, c, x, y dacă $\overline{abc} + \overline{ab} + c = \overline{cxya}$

PROBLEMA 4.

Fie n un număr natural nenul și S_n suma primelor n numere naturale impare care nu sunt divizibile cu 5.

- a.) Arătați că dacă n se divide cu 4, atunci S_n se divide cu $5n$.
- b.) Aflați restul împărțirii lui S_{2020} la 2021.

Notă:

¹Timpul efectiv de lucru este de 2 ore;

²Toate problemele sunt obligatorii;

³Fiecare problemă se notează a de la 0 la 7;