



Olimpiada Națională de Matematică 2017

Etapă locală – Iași, 24 februarie 2017

CLASA A V-A

Subiectul I

Determinați numerele de forma $\overline{abc}$, scrise în baza 10, știind că se împart exact la 11 și este îndeplinită condiția $a \cdot \overline{bb} = \overline{7a} + \overline{a7} + \overline{aa}$.

Subiectul II

Se consideră numerele naturale $a = 1 + 2 + 3 + \dots + 2017$, $b = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 2017^2$ și $c = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 2017 \cdot 2018$.

- a) Demonstrați că numărul a se divide cu 2017.
- b) Calculați $a + b - c$.

Subiectul III

În magazia echipei C.S.M.S. Iași se găsesc 456 de articole sportive (pantofi sport, șorturi și tricouri). La un inventar s-a constatat că la fiecare două perechi de pantofi sport corespund câte trei șorturi și la fiecare două șorturi corespund câte trei tricouri. Câte articole sportive de fiecare fel s-au găsit la inventar?

Subiectul IV

Împărțind câteva numere naturale consecutive la 10 obținem resturi a căror sumă este tot 10. Aflați numerele inițiale știind că suma câturilor rezultate din împărțirile anterioare este un număr natural mai mare decât 96 și mai mic decât 100.

Timp de lucru: 2 ore.

Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.