

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
08.02.2020**

CLASA A V-A

Subiectul I

La un concurs de șah au participat toți cei 30 elevi ai unei clase. Primul băiat a jucat cu 3 fete, al doilea băiat a jucat cu 4 fete, al treilea cu 5 fete ș.a.m.d., ultimul jucând cu toate fetele. Câte fete sunt în clasă?

Subiectul II

Arătați că numărul $n = 36 \cdot \underbrace{111 \dots 1}_{100 \text{ de } 1} + 4$ este pătrat perfect.

Subiectul III

Determinați valorile naturale ale lui n și cifra nenulă x pentru care:

$$3^{n+6} + 3^{n+5} + 3^{n+4} + 2 \cdot 3^{n+3} + 4 \cdot 3^n = \overline{xxxx}.$$

Gazeta Matematica Nr.10/2012

Subiectul IV

Arătați că numărul $a = 2017^{2007} + 2018^{2008} + 2019^{2009} + 2020^{2010}$ nu este pătrat perfect.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect este notat cu 7 puncte

Timp de lucru 2 ore