

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ 17.02.2018
Clasa a V-a

1. Maria rezolvă tema de vacanță, adică 100 probleme de matematică în 5 zile. Se știe că a patra zi a rezolvat cu două mai multe decât în prima zi, cu două mai puține decât a doua zi și dublul problemelor rezolvate în a treia zi. Câte probleme a rezolvat în fiecare zi, dacă în ultima zi a rezolvat cele mai puține probleme în comparație cu zilele anterioare?
2. Alegeți un număr de două cifre. Între cifrele numărului ales se scriu alte două cifre astfel încât numărul obținut este mai mic decât 2018 cu numărul ales. Ce număr ați ales?
3. Dacă într-o sală de clasă se așează câte un elev într-o bancă, rămân 6 elevi în picioare. Dacă se așează câte doi elevi într-o bancă, iar într-o bancă se așează unul singur, rămân patru bănci libere. Câți elevi și câte bănci sunt în clasă?
4. Se consideră a , b și c trei numere naturale $a > b > c$.
 - i) Verificați dacă $2^4 - 2^3 + 1$ este pătrat perfect;
 - ii) Aflați a , b , c știind că $2^a - 2^b + 2^c = 2018$;
 - iii) Demonstrați că printre numerele $2^a - 2^b + 2^c$ există o infinitate de pătrate perfecte.

NOTĂ:

1. Toate subiectele sunt obligatorii
2. Timpul de lucru este de două ore
3. Fiecare subiect se punctează de la 1 la 7 puncte