

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
SUCEAVA
21 februarie 2016
CLASA a V – a

1. Fie numerele $m = (1 + 2 + 3)^4 + 5 \cdot 6 \cdot (7 + 8 + 9)$ și $n = 1 + 2 + 3 + \dots + 63$.

a) (3p) Calculați 2016^{m-n} .

b) (4p) Determinați cel mai mare și cel mai mic număr natural nenul care împărțit la n dă câtul egal cu un sfert din rest.

2. Pătratul unui număr natural N de două cifre este un număr natural de trei cifre, care are cifra zecilor dată de suma dintre cifra unităților și cea a sutelor.

a) (3p) Arătați că cifra sutelor este egală cu cifra unităților.

b) (4p) Determinați toate numerele naturale N cu proprietatea din enunț.

3. (7p) Se dau mulțimile $A = \{x / x = 11a - 3; a \in \mathbb{N}^*\}$ și $B = \{y / y = 103 - 2b; b \in \mathbb{N}\}$.

Determinați $A \cap B$.

Notă: **1.** Toate subiectele sunt obligatorii.
2. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.
3. Timp de lucru 2 ore.