



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 24.02.2019**

CLASA a VI -a

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.
Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore.**

- Se consideră mulțimile $A = \{x \mid x = \overline{abab}, x : 15\}$ și $B = \{x \mid x = \overline{mnmn}, x : 6\}$
 - Determinați elementele mulțimii A;
 - Calculați $A \cap B$.
- Aflați numerele naturale a, b, n știind că $\frac{a}{n} = \frac{b}{n+1} = p$ cu $p \in \mathbb{N}$ și $a+b = 2020$.
 - Arătați că dacă numerele a, b, c sunt direct proporționale cu trei numere naturale consecutive, atunci \overline{abc} este divizibil cu 3.
- Se consideră unghiurile AOB, BOC și BOD astfel încât $\angle AOB$ și $\angle BOC$ sunt adiacente suplementare, iar $\angle AOB$ și $\angle BOD$ sunt neadiacente complementare. Dacă $\angle COD = 135^\circ$, determinați măsura unghiului AOB.
- Un număr \overline{abc} se numește n-fidel dacă $a+b+c = n$ și $\overline{abc} : n$.
Arătați că mulțimea $A = \{n \in \mathbb{N} \mid \text{există cel puțin un număr n-fidel}\}$ conține cel mult 23 de elemente.