



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ-17 FEBRUARIE 2018
Clasa a VII-a**

SUBIECTUL I:

Se consideră numărul: $A = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$; $n \in \mathbb{N}^*$

- Calculați numărul A dacă $n = 2018$.
- Determinați cel mai mare număr n pentru care $A < 0,999$.

SUBIECTUL II:

Determinați numerele reale n pentru care ecuația:

$$|x| + |x - 1| + |x - 2| + \dots + |x - 2016| = n \text{ are soluție unică.}$$

SUBIECTUL III:

Să se afle $x, y \in \mathbb{N}, x \neq y$ astfel încât:

$$\frac{2}{x - y} = x - 5$$

SUBIECTUL IV:

Să se arate că într-un trapez ortodiagonal mijloacele bazelor și intersecția diagonalelor sunt coliniare.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.