



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN  
DE MATEMATICĂ  
“MATE BT” – Ediția a X – a  
CLASA a VII – a**

**Subiectul I ( 7 puncte)**

Se consideră numerele  $x = \sqrt{75} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ ,  $y = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ .

- a) Arătați că  $x = 4\sqrt{3}$ .
- b) Arătați că  $y = 2 - \sqrt{3}$ .
- c) Arătați că numărul  $x + 4y$  este număr natural.

**Subiectul al II-lea ( 7 puncte)**

Se consideră trapezul isoscel ABCD cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 12$  cm,  $CD = BC = 6$  cm.

- a) Aflați înălțimea trapezului ABCD.
- b) Calculați lungimea diagonalei BD.
- c) Dacă  $\{O\} = AC \cap BD$ , calculați aria triunghiului AOD.

**Subiectul al III-lea ( 7 puncte)**

Suma numerelor reale pozitive  $x$  și  $y$  este egală cu 20.

- a) Demonstrați că  $S < 2$ , unde

$$S = \frac{x}{30 - y} + \frac{y}{30 - x}.$$

- b) Rezolvați în  $\mathbb{R}$  ecuația:

$$\frac{x + 1}{1} + \frac{x + 2}{2} + \frac{x + 3}{3} + \dots + \frac{x + 2026}{2026} = 2026.$$