

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
etapa locală – 24 februarie 2017

CLASA A VII-A
SUBIECTE

1. Să se arate că numărul $n = \frac{100}{99} - \frac{102}{101} + \frac{104}{103} - \frac{106}{105} + \dots + \frac{216}{215} - \frac{218}{217}$ nu este natural.

2. Arătați că:

a) $\sqrt{13 + \sqrt{5 + \sqrt{18 - \sqrt{5}}}} + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{11 + \sqrt{21}}}} < 10.$

b) Determinați numerele naturale \overline{xyz} cu proprietatea că $\sqrt{\overline{xyy}} + \sqrt{\overline{yyx}} = \overline{zz}.$

3. Fie ΔABC ascuțitunghic. Înălțimea $[AD]$ și mediana $[BE]$ formează un unghi de 60° .
Arătați că $AD = BE$.

G. M.

4. Arătați că într-un trapez cu diagonalele perpendiculare, suma lungimilor bazelor este mai mică decât suma lungimilor laturilor neperalele.

R. M. T.

NOTĂ :

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul de lucru este de 3 ore.

Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.