



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
TULCEA



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
BĂCĂU



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
TELEORMAN

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ
„LAURENȚIU PANAITOPOL”
EDIȚIA A XV-A

SUBIECTE

Clasa a VII-a

Problema 1. O mulțime A de numere reale pozitive cu cel puțin 3 elemente are proprietatea: oricum am lua două elemente distincte x, y ale ei, are loc relația $xy > x + y$.

- a) Arătați că $x > 1$, oricare ar fi $x \in A$.
- b) Arătați că $xyz > x + y + z + 2$, oricare ar fi elementele distincte x, y, z ale lui A .

Problema 2. Determinați numerele naturale a pentru care există un număr natural n (care depinde de a) astfel încât numărul $A = \sqrt{n + 2a} + \sqrt{n + a^2}$ să fie rațional.

Problema 3. Trapezul $ABCD$ are $AB \parallel CD$ și $AB = 2 \cdot CD$. Fie $AE \perp BC$, cu $E \in BC$. Arătați că triunghiul ADE este isoscel.

Problema 4. Pe un cerc de centru O se consideră punctele distincte A, B, C astfel încât $AB = BC$ și în interiorul cercului se ia punctul D astfel încât triunghiul BCD să fie echilateral. Dreapta AD taie cercul a doua oară în punctul E . Arătați că triunghiul DEO este isoscel.

*Fiecare problemă se notează de la 0 la 21 de puncte și 16 puncte sunt din oficiu
Timp de lucru: 3 ore*