



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
TULCEA



INSPECTORATUL
ȘCOLAR
JUDEȚEAN
BACĂU



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
TELEORMAN

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

SUBIECTE

Clasa a VIII-a

Problema 1. Pentru fiecare număr natural nenul n considerăm numărul

$$a_n = 6n^2 + 7n + 2.$$

- a) Arătați că niciunul dintre numerele a_n , $n \geq 1$ nu este prim.
b) Arătați că niciunul dintre numerele a_n , $n \geq 1$ nu este pătrat perfect.

Problema 2. Arătați că, dacă m este un număr real și una dintre soluțiile ecuației $x^2 + mx + m^2 = 3$ este număr întreg nenul, atunci și cealaltă soluție este număr întreg.

Problema 3. Numerele reale x , y , z verifică relațiile:

$$x, y, z \in [2, 20], \quad x + y + z = 31, \quad xyz = 360.$$

Arătați că unul dintre numere este egal cu 2.

Problema 4. O piramidă patrulateră regulată are baza $ABCD$ și vârful E . Considerăm un punct variabil M în interiorul pătratului $ABCD$ și proiecțiile sale N , P , Q , R pe muchiile laterale EA , EB , EC , respectiv ED . Determinați poziția lui M pentru care suma $MN + MP + MQ + MR$ este minimă.

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