



COLEGIUL NAȚIONAL  
PETRU RAREȘ  
BECLEAN

## CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ "SEVER-AUREL GROZE"

Ediția a VII-a, Beclean, 10 – 12 mai 2019

### SUBIECT CLASA a VI-a

1. Fie  $A = \{1, 2, 3, \dots, 2019\}$  și  $B = \{672, 1008, 1344, 1680, 2016\}$ .

Mulțimea  $A$  se scrie aleatoriu ca o reuniune de trei submulțimi, doua câte două disjuncte.

Arătați că există  $a, b$  cu  $a \neq b$  din aceeași submulțime a lui  $A$  astfel încât  $a + b \in B$ .

G.M. 2/2019

2. Fie  $\triangle ABC$  dreptunghic isoscel,  $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$ , ( $BD$  bisectoarea  $\sphericalangle B$ ,  $D \in (AC)$ ).

Dacă  $CE \perp BD$ ,  $E \in BD$ , demonstrați că  $BD = 2CE$ .

3. Să se arate că, dacă  $a, b, c, d$  sunt pătrate sau cuburi perfecte nenule distincte, atunci

$$abc + abd + acd + bcd + 148 \leq 2abcd.$$

**NOTĂ:** Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se notează cu 0 - 7 puncte.

Pentru problemele rezolvate „prin încercări” se acordă maximum 4 puncte.

Nu se acordă puncte din oficiu.

**Timp de lucru efectiv:** 2 ore și 30 min.



Succes !