

## Concursul interjudețean de matematică „Ioan Aron” clasa a VI-a - etapa interjudețeană Arad - 9 mai 2026

1. Arătați că suma  $S = \frac{342}{3} + \frac{1542}{15} + \frac{3542}{35} + \dots + \frac{39942}{399}$  este număr natural.

Gheorghe Iacob, Pașcani

2. Dacă  $ABCD$  este pătrat cu  $E \in (AD)$ ,  $P \in (CD)$ ,  $EC \cap BP = \{F\}$ , astfel încât  $PD = 4$  cm,

$A_{\triangle BEF} = 6078$  cm<sup>2</sup> și  $A_{\triangle PFC} = 2026$  cm<sup>2</sup>, atunci aflați lungimea laturii pătratului  $ABCD$ .

(formula de calcul pentru aria triunghiului este  $A_{\triangle} = \frac{l \cdot h}{2}$ , unde  $l$  este lungimea laturii triunghiului, iar  $h$  este lungimea înălțimii corespunzătoare laturii)

Neculai Stanciu, Buzău (adaptare)

3. Fie numerele întregi  $a, b, c$  și numărul

$$E = |a-b| \cdot |b-c| + |b-c| \cdot |c-a| + |c-a| \cdot |a-b| + |(a-b)(b-c) + (b-c)(c-a) + (c-a)(a-b)|$$

Arătați că numărul  $2 \cdot E$  este pătrat perfect.

Dan Nedeianu, G.M. nr. 3/2025

4. Fiecare dintre numerele  $x_1, x_2, \dots, x_n$  este egal cu plus sau cu minus unu.

Se știe că  $x_1 \cdot x_2 + x_2 \cdot x_3 + \dots + x_{n-1} \cdot x_n + x_n \cdot x_1 = 0$

Să se demonstreze că  $n$  se divide la 4.

A. M. Leontovici, Revista KVANT

**Notă:**

Fiecare subiect este notat cu 7 puncte.

Timp de lucru: 3 ore

Pe foaia de concurs scrie rezolvările complete!