

**Problema 1.**

Un tetraedru regulat este secționat cu un plan după un paralelogram.  
Arătați că paralelogramul este dreptunghi.

**Problema 2.**

Rezolvați în mulțimea numerelor întregi ecuația:

$$x^2 + y^2 + z^2 = 2xyz.$$

**Problema 3.**

Demonstrați că, în orice tetraedru, există trei muchii care pornesc din același vârf și cu care se poate construi un triunghi.

**Problema 4.**

Pentru orice mulțimi nevide de numere  $A$  și  $B$ , notăm

$$A + B = \{a + b \mid a \in A, b \in B\}.$$

a) Determinați cel mai mare număr natural  $p$  având proprietatea că există  $A, B \subset \mathbb{N}$  astfel încât  $\text{card } A = \text{card } B = p$  și  $A + B = \{0, 1, 2, \dots, 2021\}$ .

b) Determinați cel mai mic număr natural  $n$  având proprietatea că există  $A, B \subset \mathbb{N}$  astfel încât  $\text{card } A = \text{card } B = n$  și  $A + B = \{0, 1, 2, \dots, 2021\}$ .