

Enunțuri juniori

Problema 1

Se consideră suma $S = x_1x_2 + x_3x_4 + \dots + x_{2015}x_{2016}$, unde $x_1, x_2, \dots, x_{2016} \in \{\sqrt{3} - \sqrt{2}, \sqrt{3} + \sqrt{2}\}$.
Este posibil să avem $S = 2016$?

Problema 2

Determinați numerele naturale $n > 1$ care au proprietatea că, pentru orice divizor $d > 1$ al lui n , numerele $d^2 + d + 1$ și $d^2 - d + 1$ sunt prime.

Problema 3

Se consideră un triunghi ABC ($AB < AC$) în care punctul I este intersecția bisectoarelor și punctul M este mijlocul laturii $[BC]$. Dacă $IA = IM$, determinați cea mai mică măsură posibilă a unghiului AIM .

Problema 4

Un pătrat unitate este îndepărtat din colțul unui pătrat $n \times n$, unde $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$.
Demonstrați că suprafața rămasă poate fi pavată cu dale formate din 3 sau 5 pătrate unitate de forma celor din figurile de mai jos:



Timp efectiv de lucru: 4 ore.