

Problema 1. Se consideră șirul a_1, a_2, a_3, \dots definit astfel: $a_1 = 6, a_2 = 1, a_3 = 0, a_4 = 5$ și pentru $n \geq 5, n$ număr natural, a_n se definește ca fiind ultima cifră a sumei celorlalți patru termeni precedenți. Astfel, prin concatenare, șirul devine: 61052850... .

Arătați că secvența 2012 este în șir.

Manuela Prajea

Problema 2. Se consideră $ABCA'B'C'$, o prismă dreaptă având $AA' > \max\{AB, BC, CA\}$ și $\sphericalangle(A'B, B'C) \equiv \sphericalangle(B'C, C'A) \equiv \sphericalangle(C'A, A'B)$.

Arătați că baza prisme este un triunghi echilateral.

Manuela Prajea

Problema 3. Să se determine numerele naturale n și p pentru care numerele $p, p + 3^n, p + 3^{n+1}, p + 3^{n+2}$ și $p + 3^{n+3}$ sunt simultan prime.

M. S. Pop

Problema 4. Pentru n număr natural rezolvați, în mulțimea numerelor întregi, ecuația

$$x^4 + y^4 = 13^n.$$

Manuela Prajea