Problema 1. Fie $n \geq 5$ un număr natural. Arătaţi că mulţimea $\{1, 2, \ldots, n\}$ poate fi împărţită în două submulţimi disjuncte A şi B astfel încât suma elementelor mulţimii A să fie egală cu produsul elementelor mulţimii B.

test de selecţie, Franţa, 2014

Problema 2. Se consideră patru puncte necoplanare în spaţiu. Un plan se numeşte *egalizator* dacă se află la aceeaşi distanţă de fiecare din cele patru puncte. Câte plane egalizatoare există?

Olimpiadă Israel, 1995

Problema 3. Determinaţi numerele naturale prime p şi q pentru care

$$p^3 - q^5 = (p+q)^2.$$

Olimpiadă Rusia, 1997

Problema 4. Aflaţi numerele reale a, b, c, d, e ştiind că ele verifică simultan relaţiile

$$b+c-a=a^3,\ c+d-b=b^3,\ d+e-c=c^3,\ e+a-d=d^3,\ a+b-e=e^3.$$

$* \ * \ *$