

Problema 1. Determinați numerele $a, b, c \geq 0$ care satisfac relația

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{a - b + c}.$$

* * *

Problema 2. Se dau 25 de numere naturale, distincte două câte două, mai mici decât 1000, care au proprietatea că produsul oricăror două dintre ele este pătrat perfect. Arătați că fiecare din cele 25 de numere este pătrat perfect.

Concurs KöMaL, Ungaria, 2004

Problema 3. Pe laturile AB și respectiv AD ale pătratului $ABCD$ se consideră punctele M și N astfel încât $AM = AN$. Paralela prin M la AD intersectează latura CD în punctul P , iar paralela prin N la AB intersectează latura BC în punctul Q . Dacă notăm cu R punctul de intersecție a dreptelor MP și NQ , iar cu S punctul de intersecție a dreptelor AP și NC , arătați că punctele B, R și S sunt coliniare.

* * *

Problema 4. Aflați numerele naturale distincte a, b, c, d care satisfac $ab = cd = a + b + c + d - 3$.

* * *