

Problema 2. Se pot introduce 36 de bile în 7 cutii astfel încât în fiecare cutie să avem cel puțin o bilă, să nu avem două cutii cu același număr de bile și în nicio cutie să nu avem un număr de bile care se împarte exact la 3? Justificați răspunsul dat.

Ion Cicu

Soluție: Presupunem că se pot introduce, în 7 cutii, bile astfel încât să fie îndeplinite toate condițiile.

Atunci, cel mai mic număr de bile este $1+2+4+5+7+8+10 = 37$.

Dar noi avem 36 de bile, deci trebuie să eliminăm o bilă.

Din cutia cu 1 nu se poate elimina ("în fiecare cutie avem cel puțin o bilă").

Din cutiile cu 2, 5 sau 8 bile nu se poate elimina ("nu avem două cutii cu același număr de bile").

Din cutiile cu 4, 7 sau 10 bile nu se poate elimina ("în nicio cutie să nu avem un număr de bile care se împarte exact la 3").

În concluzie nu se pot introduce 36 de bile în 7 cutii, în condițiile date.