

**Problema 4.** Într-o urnă sunt 80 de bile numerotate de la 1 la 80. Care este numărul minim de bile pe care trebuie să le scoatem din urnă, fără a le privi, pentru a fi siguri că am extras două bile a căror sumă sau diferență se divide cu 5

\* \* \*

**Soluție** La împărțirea prin 5 a unui număr natural putem obține restul 0, 1, 2, 3 sau 4.

Pentru rezolvare folosim principiul cutiei. Avem 3 cutii: una pentru restul 0, una pentru resturile 1 sau 4 și una pentru resturile 2 sau 3.

Dacă extragem 4 bile atunci, conform principiului cutiei, există cel puțin o cutie cu două bile.

Dacă cele două bile sunt în cutia lui 0, atunci și suma și diferența se divid cu 5.

Dacă bilele sunt în oricare din celelalte două cutii avem două situații:

1. Când dau același rest diferența va fi divizibilă cu 5.
2. Când dau resturi diferite suma va fi divizibilă cu 5.

În concluzie, numărul minim de bile este 4.