

**Problema 4.** Două cutii conțin 65 de bile de câteva mărimi diferite. Bilele sunt de patru culori. Printre oricare 5 bile de aceeași culoare există 2 de aceeași mărime. Demonstrați că există cel puțin trei bile conținute în aceeași cutie care au aceeași culoare și aceeași mărime.

**Soluție.**

Vom folosi în mod repetat principiul cutiei. În primul rând există o cutie cu 33 de bile. În acea cutie avem cel puțin 9 bile de aceeași culoare. Presupunem prin reducere la absurd că avem maxim două bile de aceeași mărime, rezultă că avem bile de 5 mărimi diferite ceea ce contrazice ipoteza.