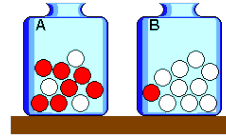


1 Introducere în probabilități și statistică

Cadru:

Avem o urnă cu bile albe și roșii. Proportia bilor albe este p . Efectuăm n extrageri cu întoarcere.



Presupunând că $p = 25\%$, efectuăm $n = 20$ extrageri cu întoarcere. Care e probabilitatea că în cele 20 de bile extrase 5 să fie albe?

2 Câmp de probabilitate

2.1 Experiment aleator

Numim experiment aleator un fenomen al cărui rezultat poate fi prezis cu exactitate înaintea realizării acestuia.

2.2 Spațiul stărilor

Se numește mulțimea stărilor sau spațiul stărilor, mulțimea tuturor rezultatelor posibile ale unui experiment aleator.

Notăție: Ω

Elementele $\omega \in \Omega$ se numesc evenimentele elementare.

Experimente:

Aruncatul cu banul:

$$\Omega = \{H, T\}$$

$$\omega = \{H\} \text{ sau } \omega = \{T\}$$

unde H - head, iar T - tail

Proprietăți:

- mutual exclusive
- mutual exhaustive

Aruncatul cu banul de 3 ori:

Un eveniment elementar: $\omega = \{HHT\}$

$$\Omega = \{(x, y, z) | x, y, z \in \{H, T\}\} = \{H, T\}^3 = 2^3$$

Definiție

Un eveniment A este o submulțime de venimente aleatoare.
Sumbulțimea $A \subseteq \Omega$.

Experiment: Arunc cu zarul

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$A = \{2, 4, 6\} \text{ un numar par de puncte}$$

$$B = \{1, 3, 5\} \text{ un nr impar de puncte}$$

$$C = \{2, 3, 5\} \text{ numere prime}$$