XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Nguyễn Ngọc Phụng
-
Trường Đại Học Ngân Hàng TPHCM

ĐT: 0989 969 057
E-mail: phungngoc.nguyen@gmail.com
phungvl@yahoo.com

10-10-2010

1. Xác suất của một biến cố
   - Xác suất cổ điển
   - Xác suất theo thống kê
   - Các nguyên lý xác suất

Biến cố sơ cấp

Định nghĩa

Ứng với mỗi kết quả của phép thử ta được một biến cố sơ cấp. Bcsc tương ứng là một phần tử của Ω.

Ví dụ:

1. Tung một con xúc xắc cân đối, khảo sát số chấm của con xúc xắc. Phép thử này có 6 biến cố sơ cấp là A_i="Số chấm bằng i", $i = \overline{1,6}$.
2. Rút ngẫu nhiên 1 lá bài từ bộ bài tây 52 lá, khảo sát số nút và loại của quân bài này. Phép thử này có 40 bcsc.

Xác suất cổ điển

Điều kiện (Tính ngẫu nhiên)

Các biến cố sơ cấp phải có khả năng xảy ra như nhau trong một phép thử.

Định nghĩa

Xác suất của biến cố A, được kí hiệu là P(A)

$$P(A) = \frac{\mu(A)}{\mu(\Omega)}$$

$\mu(A)$ là độ đo của tập A.

- Nếu A là một tập hữu hạn phần tử thì $\mu(A)$ là số phần tử của A, kí hiệu là $|A|$.
- Nếu A là một đoạn thẳng thì $\mu(A)$ là độ dài của A.
- Nếu A là một miền trong mặt phẳng thì $\mu(A)$ là diện tích của A.
- Nếu A là một khối trong không gian thì $\mu(A)$ là thể tích của A.
- Nếu A là một khoảng thời gian thì $\mu(A)$ là độ lâu của A.

Xác suất cổ điển

Ví dụ:

1. Tung một con xúc xắc cân đối, khảo sát số chấm của xúc xắc. Tính xác suất để số chấm là số chẵn.
2. Rút ngẫu nhiên 1 lá bài từ bộ bài 52 lá, khảo sát số nút và loại của quân bài. Tính xác suất để nhận được 1 quân bài tây loại quân bài màu đỏ.
3. Tung hai con xúc xắc cân đối, khảo sát số chấm của các xúc xắc. Tính xác suất để số chấm của 2 con xúc xắc giống nhau.

Tính chất

Tính chất (1)

$$P(\emptyset) = 0, P(\Omega) = 1$$

$$\emptyset \neq A \neq \Omega \Rightarrow 0 < P(A) < 1$$

Tính chất (2)

$$(A \Rightarrow B) \Rightarrow (P(A) \leq P(B))$$

Tính chất (3)

$$(A \Leftrightarrow B) \Rightarrow (P(A) = P(B))$$