

## GIẢI BÀI TẬP TOÁN 11 TRANG 74:

### Bài 1 (trang 74 SGK Đại số 11):

Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần.

a. Hãy mô tả không gian mẫu.

b. Xác định các biến cố sau.

A: "Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 10"

B: "Mặt 5 chấm xuất hiện ít nhất một lần".

c. Tính  $P(A)$ ,  $P(B)$ .

### Lời giải:

a. Không gian mẫu gồm 36 kết quả đồng khả năng xuất hiện, được mô tả như sau:

Ta có:  $\Omega = \{(i, j) \mid 1 \leq i, j \leq 6\}$ , trong đó  $i, j$  lần lượt là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ nhất và thứ hai,  $n(\Omega) = 36$ .

b.  $A = \{(4, 6), (5, 5), (5, 6), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\} \Rightarrow n(A) = 6$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$B = \{(1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 5)\}$

$$\Rightarrow n(B) = 11 \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{11}{36}$$

### Kiến thức áp dụng:

+ Không gian mẫu là tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử, kí hiệu là  $\Omega$ .

+ Xác suất của biến cố A:

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

trong đó  $n(A)$  là số phần tử của  $A$ ,  $n(\Omega)$  là số phần tử của không gian mẫu.

**Bài 2 (trang 74 SGK Đại số 11):**

*Có 4 tấm bìa được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên 3 tấm.*

a. Hãy mô tả không gian mẫu.

b. Xác định các biến cố sau:

A: "Tổng các số trên 3 tấm bìa bằng 8"

B: "Các số trên 3 tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp"

c. Tính  $P(A)$ ,  $P(B)$ .

**Lời giải:**

a. Không gian mẫu gồm 4 phần tử:

$$\Omega = \{(1, 2, 3); (1, 2, 4); (2, 3, 4); (1, 3, 4)\} \Rightarrow n(\Omega) = 4$$

b. Các biến cố:

$$+ A = \{1, 3, 4\} \Rightarrow n(A) = 1$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{4}$$

$$+ B = \{(1, 2, 3), (2, 3, 4)\} \Rightarrow n(B) = 2$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

**Kiến thức áp dụng:**

+ Không gian mẫu là tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử, kí hiệu là  $\Omega$ .

+ Xác suất của biến cố A:

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

trong đó  $n(A)$  là số phần tử của  $A$ ,  $n(\Omega)$  là số phần tử của không gian mẫu.

**Bài 3 (trang 74 SGK Đại số 11):**

*Một người chọn ngẫu nhiên hai chiếc giày từ bốn đôi giày cỡ khác nhau. Tính xác suất để hai chiếc chọn được tạo thành một đôi.*

**Lời giải:**

Không gian mẫu là kết quả của việc chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày trong số 8 chiếc giày.

$$\Rightarrow n(\Omega) = C_8^2 = 28$$

A: “ Chọn được 2 chiếc tạo thành một đôi”

$$\Rightarrow n(A) = 4 \text{ (Vì có 4 đôi).}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$$

**Kiến thức áp dụng:**

+ Không gian mẫu là tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử, kí hiệu là  $\Omega$ .

+ Xác suất của biến cố A:

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

trong đó  $n(A)$  là số phần tử của  $A$ ,  $n(\Omega)$  là số phần tử của không gian mẫu.

**Bài 4 (trang 74 SGK Đại số 11):**

*Gieo một con súc sắc cân đối và đồng nhất. giả sử con súc sắc xuất hiện mặt  $b$  chấm. Xét phương trình  $x^2 + bx + 2 = 0$ . Tính xác suất sao cho:*

- a. Phương trình có nghiệm
- b. Phương trình vô nghiệm
- c. Phương trình có nghiệm nguyên.

**Lời giải:**

Không gian mẫu khi gieo con súc sắc cân đối và đồng chất:

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

$$\Rightarrow n(\Omega) = 6$$

Đặt A: "con súc sắc xuất hiện mặt b chấm";

$$\text{Xét : } x^2 + bx + 2 = 0 \quad (1)$$

$$\Delta = b^2 - 8$$

a. Phương trình (1) có nghiệm

$$\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow b \geq 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow b \in \{3; 4; 5; 6\}.$$

$$\Rightarrow A = \{3, 4, 5, 6\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 4$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

b. (1) vô nghiệm

$$\Leftrightarrow \Delta < 0 \Leftrightarrow b \leq 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow b \in \{1; 2\}$$

$$\Rightarrow A = \{1, 2\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 2$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

c. phương trình (1) có nghiệm

$$\Leftrightarrow b \in \{3; 4; 5; 6\}.$$

Thử các giá trị của  $b$  ta thấy chỉ có  $b = 3$  phương trình cho nghiệm nguyên.

$$\Rightarrow A = \{3\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 1$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$$

**Bài 5 (trang 74 SGK Đại số 11):**

*Từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con, rút ngẫu nhiên cùng một lúc bốn con. Tính xác suất sao cho:*

- Cả bốn con đều là át.
- Được ít nhất là một con át.
- Được hai con át và hai con K

**Lời giải:**

Không gian mẫu là kết quả của việc chọn ngẫu nhiên 4 con trong số 52 con

$$\Rightarrow n(\Omega) = C_{52}^4$$

a. Đặt  $A$  : « Cả 4 con lấy ra đều là át »

$$\Rightarrow n(A) = 1$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{C_{52}^4}$$

b. +  $B$  : « Không có con át nào trong 4 con khi lấy ra »

$\Rightarrow B$  là kết quả của việc chọn ngẫu nhiên 4 con trong số 48 con còn lại

$$\Rightarrow n(B) = C_{48}^4$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{C_{48}^4}{C_{52}^4} \approx 0,72.$$

$\Rightarrow \bar{B}$ : “Rút được ít nhất 1 con át”

$$\Rightarrow P(\bar{B}) = 1 - P(B) \approx 0,28.$$

c. C: “Rút được 2 con át và 2 con K”.

$$\Rightarrow n(C) = C_4^2 \cdot C_4^2 = 36.$$

$$\Rightarrow P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{C_4^2 \cdot C_4^2}{C_{52}^4}$$

**Bài 6 (trang 74 SGK Đại số 11):**

Hai bạn nam và hai bạn nữ được xếp ngồi ngẫu nhiên vào bốn ghế xếp thành hai dãy đối diện nhau. Tính xác suất sao cho:

- Nam, nữ ngồi đối diện nhau.
- Nữ ngồi đối diện nhau.

**Lời giải:**

a) Không gian mẫu là kết quả của việc sắp xếp bốn bạn vào 4 vị trí

$$\Rightarrow n(\Omega) = 4! = 24.$$

Gọi A: “Sắp xếp nam, nữ ngồi đối diện nhau”.

=> Biến cố đối  $A^c$ : “Nam ngồi đối diện nam, nữ ngồi đối diện nữ”

+ Ta tính P(A):

Có 4 chỗ để cho bạn nữ thứ nhất chọn.

Có 1 cách chọn cho bạn nữ thứ hai (đối diện với bạn nữ thứ nhất).

Sau khi hai bạn nữ đã được chọn (ngồi đối diện nhau) thì còn lại 2 chỗ đối diện nhau để xếp 2 bạn nam và có 2! Cách xếp 2 bạn nam này.

Theo quy tắc nhân có:  $4 \cdot 1 \cdot 2! = 8$  cách xếp chỗ sao cho nam ngồi đối diện nam, nữ ngồi đối diện nữ

$$P(\bar{A}) = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

Do đó,

Suy ra, xác suất biến cố A là:

$$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

b) Theo phần trên xác suất để nữ ngồi đối diện nhau (khi đó hai nam cũng ngồi đối diện nhau) là:

$$P(B) = P(\bar{A}) = \frac{1}{3}$$