

IX

XÁC SUẤT

1. Xác suất của biến cố trong trò chơi tung đồng xu

Trong trò chơi tung đồng xu, ta quy ước đồng xu là cân đối và đồng chất.

Xét trò chơi: Tung một đồng xu hai lần liên tiếp

- Không gian mẫu Ω trong trò chơi trên là tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của đồng xu sau hai lần tung, tức là $\Omega = \{SS; SN; NS; NN\}$, trong đó, chẳng hạn SN là kết quả "Lần thứ nhất đồng xu xuất hiện mặt sấp, lần thứ hai đồng xu xuất hiện mặt ngửa".

- Biến cố A trong trò chơi trên là tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với một sự kiện nào đó cho hai lần tung đồng xu, ta có: $A \subset \Omega$. Mỗi phần tử của tập hợp A được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố A.

- Trong trò chơi trên, đối với mỗi biến cố A, ta có định nghĩa cổ điển của xác suất như sau:

Xác suất của biến cố A, kí hiệu là $P(A)$, là tỉ số giữa số các kết quả thuận lợi cho biến cố A

và số phần tử của không gian mẫu: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$,

ở đó $n(A), n(\Omega)$ lần lượt là số phần tử của hai tập hợp A và Ω .

2. Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc xắc

Trong trò chơi gieo xúc xắc, ta quy ước xúc xắc là cân đối và đồng chất.

Xét trò chơi: Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp

- Không gian mẫu Ω trong trò chơi trên là tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc sau hai lần gieo, tức là $\Omega = \{(i; j) \mid i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, trong đó $(i; j)$ là kết quả "Lần thứ nhất xuất hiện mặt i chấm, lần thứ hai xuất hiện mặt j chấm".

- Biến cố C trong trò chơi trên là tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với một sự kiện nào đó cho hai lần gieo xúc xắc, ta có: $C \subset \Omega$. Mỗi phần tử của tập hợp C được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố C.

- Trong trò chơi trên, đối với mỗi biến cố C, ta có định nghĩa cổ điển của xác suất như sau:

Xác suất của biến cố C, kí hiệu là $P(C)$, là tỉ số giữa số các kết quả thuận lợi cho biến cố C

và số phần tử của không gian mẫu Ω : $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)}$,

ở đó $n(C), n(\Omega)$ lần lượt là số phần tử của hai tập hợp C và Ω .

3. Một số khái niệm về xác suất

a) Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu

- Có những phép thử mà ta không thể đoán trước được kết quả của nó, mặc dù đã biết tập hợp tất cả các kết quả có thể có của phép thử đó. Những phép thử như thế gọi là phép thử ngẫu nhiên.

- Tập hợp Ω các kết quả có thể xảy ra của một phép thử gọi là không gian mẫu của phép thử đó.

b) Biến cố và xác suất của biến cố

- Biến cố ngẫu nhiên là một tập con của không gian mẫu.

- Xét phép thử T với không gian mẫu là Ω . Mỗi biến cố là một tập con của tập hợp Ω .

Vì thế, tập rỗng $\emptyset$ cũng là một biến cố, gọi là biến cố không thể. Còn tập hợp Ω gọi là biến cố chắc chắn.

- Tập con $\Omega \setminus A$ xác định một biến cố, gọi là biến cố đối của biến cố A , kí hiệu là $\bar{A}$.

- Xét phép thử chỉ có một số hữu hạn kết quả có thể xảy ra và khả năng xảy ra của từng kết quả là giống nhau. Gọi Ω là không gian mẫu của phép thử đó. Khi đó, với mỗi biến cố A , ta có định nghĩa cổ điển của xác suất như sau:

Xác suất của biến cố A , kí hiệu là $P(A)$, bằng tỉ số $\frac{n(A)}{n(\Omega)}$, ở đó $n(A), n(\Omega)$ lần lượt là số phần tử của hai tập hợp A và Ω . Như vậy: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

4. Tính chất của xác suất

Xét phép thử T với không gian mẫu là Ω . Khi đó, ta có các tính chất sau:

- $P(\emptyset) = 0; P(\Omega) = 1$

- $0 \leq P(A) \leq 1$ với mỗi biến cố A ;

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ với mỗi biến cố A .

Câu 1: Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố "Kết quả của hai lần tung là khác nhau".

Câu 2: Tung một đồng xu ba lần liên tiếp.

a. Viết tập hợp Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên.

b. Xác định mỗi biến cố:

A: "Lần đầu xuất hiện mặt ngửa"; B: "Mặt ngửa xảy ra đúng một lần".

Câu 3: Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Phát biểu mỗi biến cố sau dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện:

$A = \{(6;1); (6;2); (6;3); (6;4); (6;5); (6;6)\}$

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

$$C = \{(1;1); (2; 2); (3;3); (4; 4); (5;5); (6;6)\}$$

- Câu 4:** Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 10".
 - "Mặt 1 chấm xuất hiện ít nhất một lần".
- Câu 5:** Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố "Kết quả của hai lần tung là khác nhau".
- Câu 6:** Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 10";
 - "Mặt 1 chấm xuất hiện ít nhất một lần".
- Câu 7:** Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Phát biểu mỗi biến cố sau dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện:
- $A = \{NS; SS\}$;
 - $B = \{NN; NS; SN; SS\}$.
- Câu 8:** Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố "Lần thứ hai xuất hiện mặt ngửa".
- Câu 9:** Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Phát biểu mỗi biến cố sau dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện:
- $C = \{(1;1)\}$;
 - $D = \{(1;6); (6;1)\}$;
 - $G = \{(3;3); (3;6); (6;3); (6;6)\}$;
 - $E = \{(1;1); (1;3); (1;5); (3;3); (3;1); (3;5); (5;5); (5;1); (5;3)\}$.
- Câu 10:** Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- A : "Lần thứ hai xuất hiện mặt 5 chấm";
 - B : "Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo bằng 7";
 - C : "Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo chia hết cho 3";
 - D : "Số chấm xuất hiện lần thứ nhất là số nguyên tố";
 - E : "Số chấm xuất hiện lần thứ nhất nhỏ hơn số chấm xuất hiện lần thứ hai".
- Câu 11:** Tung một đồng xu ba lần liên tiếp.
- Tìm số phần tử của tập hợp Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên.
 - Xác định mỗi biến cố:
 A : "Lần thứ hai xuất hiện mặt ngửa";
 B : "Mặt sấp xuất hiện đúng hai lần".
- Câu 12:** Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4, 5; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ từ trong hộp.
- Gọi Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên. Tính số phần tử của tập hợp Ω .
 - Tính xác suất của biến cố "Tích các số trên hai thẻ là số lẻ".

- Câu 13:** Một hộp có 4 tấm bìa cùng loại, mỗi tấm bìa được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4; hai tấm bìa khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm bìa từ trong hộp.
- a. Tính số phần tử của không gian mẫu.
- b. Xác định các biến cố sau:
- A: "Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 9";
- B: "Các số trên ba tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp".
- c. Tính $P(A), P(B)$.
- Câu 14:** Hai bạn nữ Hoa, Thảo và hai bạn nam Dũng, Huy được xếp ngồi ngẫu nhiên vào bốn ghế đặt theo hàng dọc. Tính xác suất của mỗi biến cố:
- a. "Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên";
- b. "Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên và bạn Huy ngồi ghế cuối cùng".
- Câu 15:** Có 10 bông hoa màu trắng, 10 bông hoa màu vàng và 10 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố "Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu".
- Câu 16:** Một hộp có 2 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ từ trong hộp, ghi lại số của thẻ được rút ra và bỏ lại thẻ đó vào hộp. Xét phép thử "Rút ngẫu nhiên liên tiếp 2 chiếc thẻ trong hộp". Hãy cho biết không gian mẫu của phép thử đó và tính số phần tử của không gian mẫu.
- Câu 17:** Cho một hộp chứa 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ; các bi có hình dạng và kích thước giống nhau. Xét phép thử "Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi". Xác định số phần tử của không gian mẫu trong phép thử đó.
- Câu 18:** Một hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng; các quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ trong hộp, ghi lại màu của quả bóng được lấy ra và bỏ lại quả bóng đó vào hộp. Xét phép thử "Lấy ngẫu nhiên liên tiếp 2 quả bóng trong hộp". Hãy xác định biến cố A: "Lấy liên tiếp 2 quả bóng cùng màu" và phát biểu biến cố đối của biến cố A.
- Câu 19:** Xét phép thử "Gieo ngẫu nhiên một xúc xắc một lần". Xét các biến cố:
- A: "Mặt xuất hiện có số chấm là số nguyên dương";
- B: "Mặt xuất hiện có số chấm là số chia hết cho 7";
- C: "Mặt xuất hiện có số chấm là số lớn hơn - 1";
- D: "Mặt xuất hiện có số chấm là số nguyên âm".
- Trong các biến cố trên, biến cố nào là biến cố không? Biến cố chắc chắn?
- Câu 20:** Một người bấm số gọi điện thoại nhưng quên hai số cuối của số điện thoại cần gọi và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó khác nhau. Tính xác suất của biến cố "Người đó bấm thử 1 lần được đúng số điện thoại cần gọi".
- Câu 21:** Hai bạn nữ Hoa, Thảo và hai bạn nam Dũng, Huy được xếp ngồi ngẫu nhiên vào bốn ghế đặt theo hàng dọc. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- a) "Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên";
- b) "Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên và bạn Huy ngồi ghế cuối cùng".
- Câu 22:** Có 3 bông hoa màu trắng, 4 bông hoa màu vàng và 5 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố "Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu".

- 118 | Ths. Lê Việt – THPT Thăng Long, Hà Nội – Phone: 0835221183 - Ôn thi cam kết điểm số

c) C: "Hai phiếu rút được ghi tên hai nơi bắt đầu bằng chữ B ".

d) D: "Ba thành viên được chọn đến từ Đồng bằng sông Cửu Long".

Tính xác suất của biến cố A : "Tích các số ghi trên thẻ ở 3 lần rút là số chẵn".

D: "Đồng xu xuất hiện mặt ngựa hoặc số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là 5".

b. Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc mà An gieo lớn hơn hoặc bằng 5;

c. Tích hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bé hơn 6;

d. Tổng hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số nguyên tố.

Câu 41: Một túi có chứa 3 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 5 viên bi đen và 6 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong túi.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Gọi H là biến cố "Bi rút ra có màu đỏ". Các biến cố H và $\bar{H}$ là các tập con nào của không gian mẫu?

c) Gọi K là biến cố "Bi rút ra có màu xanh hoặc màu trắng". Các biến cố K và $\bar{K}$ là các tập con nào của không gian mẫu?

Câu 42: Xếp ngẫu nhiên 3 bạn An, Bình, Cường đứng thành một hàng dọc. Tính xác suất để

a) An không đứng cuối hàng;

b) Bình và Cường đứng cạnh nhau;

c) An đứng giữa Bình và Cường;

d) Bình đứng trước An.

Câu 43: Gieo một con xúc xắc liên tiếp hai lần.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Gọi A là biến cố: "Tổng số chấm xuất hiện lớn hơn hay bằng 8". Biến cố A và $\bar{A}$ là các tập con nào của không gian mẫu?

Câu 44: Gieo một con xúc xắc đồng thời rút ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 4 thẻ A, B, C, D .

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xét các biến cố sau:

E: "Con xúc xắc xuất hiện mặt 6";

F: "Rút được thẻ A hoặc con xúc xắc xuất hiện mặt 5".

Các biến cố $E, \bar{E}, F$ và $\bar{F}$ là các tập con nào của không gian mẫu?

Câu 45: Hai túi I và II chứa các tấm thẻ được đánh số. Túi I: $\{1; 2; 3; 4\}$, túi II: $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi I và II một tấm thẻ.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xét các biến cố sau:

A: "Hai số trên hai tấm thẻ bằng nhau";

B: "Hai số trên hai tấm thẻ chênh nhau 2";

C: "Hai số trên hai tấm thẻ chênh nhau lớn hơn hay bằng 2".

Các biến cố $A, \bar{A}, B, \bar{B}, C, \bar{C}$, là các tập con nào của không gian mẫu?

Câu 46: Gieo một đồng xu và một con xúc xắc đồng thời. Tính xác suất của biến cố A : "Đồng xu xuất hiện mặt sấp hoặc con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm".

- Câu 47:** Có hai hộp I và II. Hộp thứ nhất chứa 12 tấm thẻ vàng đánh số từ 1 đến 12. Hộp thứ hai chứa 6 tấm thẻ đỏ đánh số từ 1 đến 6. Rút ngẫu nhiên từ mỗi hộp một tấm thẻ. Tính xác suất của các biến cố:
- a) A: "Cả hai tấm thẻ đều mang số 5".
- b) B: "Tổng hai số trên hai tấm thẻ bằng 6".
- Câu 48:** Có ba chiếc hộp. Hộp thứ nhất chứa 5 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 5. Hộp thứ hai chứa 6 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 6. Hộp thứ ba chứa 7 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 7. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất để tổng ba số ghi trên ba tấm thẻ bằng 15.
- Câu 49:** Chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba con và quan sát giới tính của ba người con này. Tính xác suất của các biến cố sau:
- a. A: "Con đầu là gái";
- b. B: "Có ít nhất một người con trai".
- Câu 50:** Một hộp đựng các tấm thẻ đánh số 10;11;...;20. Rút ngẫu nhiên từ hộp hai tấm thẻ. Tính xác suất của các biến cố sau:
- a. C: "Cả hai thẻ rút được đều mang số lẻ";
- b. D: "Cả hai thẻ rút được đều mang số chẵn".
- Câu 51:** Một chiếc hộp đựng 6 viên bi trắng, 4 viên bi đỏ và 2 viên bi đen. Chọn ngẫu nhiên ra 6 viên bi. Tính xác suất để trong 6 viên bi đó có 3 viên bi trắng, 2 viên bi đỏ và 1 viên bi đen.
- Câu 52:** Gieo liên tiếp một con xúc xắc và một đồng xu.
- a. Vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- b. Tính xác suất của các biến cố sau:
- F: "Đồng xu xuất hiện mặt ngửa";
- G: "Đồng xu xuất hiện mặt sấp hoặc số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là 5".
- Câu 53:** Trên một phố có hai quán ăn X, Y. Ba bạn Sơn, Hải, Văn mỗi người chọn ngẫu nhiên một quán ăn.
- a. Vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- b. Tính xác suất của biến cố "Hai bạn vào quán X, bạn còn lại vào quán Y".
- Câu 54:** Gieo lần lượt hai con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 6 chấm.
- Câu 55:** Màu hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình là màu vàng và màu xanh tương ứng với hai loại gen là gen trội A và gen lặn a. Hình dạng hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình là hạt trơn và hạt nhăn tương ứng với hai loại gen là gen trội B và gen lặn b. Biết rằng, cây con lấy ngẫu nhiên một gen từ cây bố và một gen từ cây mẹ.
- Câu 56:** Một hộp đựng 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong đó có 5 số chia hết cho 3 và 5 số không chia hết cho 3.
- Câu 57:** Gieo một đồng tiền cân đối ba lần.
- a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- b) Tính xác suất của các biến cố:
- A: "Trong ba lần gieo có hai lần sấp, một lần ngửa";

B: "Rút ra được thẻ mang số hoặc là 2 hoặc là 3".

Câu 66: Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để:

- Tổng số chấm trên hai con xúc xắc bằng 8;
- Tổng số chấm trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 8.

Câu 67: Dự báo thời tiết trong ba ngày thứ Hai, thứ Ba, thứ Tư của tuần sau cho biết, trong mỗi ngày này, khả năng có mưa và không mưa như nhau.

- a. Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.
- b. Tính xác suất của các biến cố:

F: "Trong ba ngày, có đúng một ngày có mưa";

G: "Trong ba ngày, có ít nhất hai ngày không mưa".

Câu 68: Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp bốn lần.

- a. Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.
- b. Tính xác suất để trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

Câu 69: Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ một túi đựng 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh đôi một khác nhau. Gọi A là biến cố: "Trong bốn viên bi đó có cả bi đỏ và cả bi xanh". Tính $P(A)$ và $P(\bar{A})$.

Câu 70: Minh muốn gọi điện cho Ngọc nhưng Minh quên mất chữ số cuối cùng của số điện thoại. Minh chọn ngẫu nhiên một chữ số cho chữ số cuối cùng để gọi thử.

- a) Mô tả không gian mẫu của phép thử.
- b) Gọi A là biến cố chữ số Minh chọn là số chia hết cho 3. Viết tập hợp mô tả biến cố A .
- c) Gọi B là biến cố chữ số Minh chọn là hợp số. Hỏi có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố B ?

Câu 71: Một hộp kín chứa 4 tấm thẻ có kích thước giống nhau. Mỗi thẻ được ghi một trong các chữ cái A, B, C, D ; hai thẻ khác nhau được ghi hai chữ khác nhau. Mô tả không gian mẫu của các phép thử sau:

- Lấy ra ngẫu nhiên lần lượt, không hoàn lại hai thẻ từ hộp.
- Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời hai thẻ từ hộp.

Câu 72: Hộp thứ nhất chứa 4 quả bóng được đánh số từ 1 đến 4. Hộp thứ hai chứa 5 quả bóng được đánh số từ 1 đến 5. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng.

- Mô tả không gian mẫu của phép thử.
- Viết tập hợp mô tả cho biến cố "Tổng các số ghi trên hai quả bóng lớn hơn 7".
- Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Tổng các số ghi trên hai quả bóng không vượt quá 7"?

Câu 73: Trong hộp có 3 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 3. Hãy xác định không gian mẫu của các phép thử:

- Lấy 1 thẻ từ hộp, xem số, trả thẻ vào hộp rồi lấy lại tiếp 1 thẻ từ hộp;
- Lấy 1 thẻ từ hộp, xem số, bỏ ra ngoài rồi lại lấy tiếp 1 thẻ từ hộp;
- Lấy đồng thời hai thẻ từ hộp.

- Câu 74:** Gieo hai con xúc xắc. Hãy tính số các kết quả thuận lợi cho biến cố:
- "Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc hơn kém nhau 3 chấm";
 - "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5";
 - "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số lẻ"
- Câu 75:** Xếp 4 viên bi xanh và 5 viên bi trắng có các kích thước khác nhau thành một hàng ngang một cách ngẫu nhiên. Hãy tính số các kết quả thuận lợi cho các biến cố:
- "Không có hai viên bi trắng nào xếp liền nhau";
 - "Bốn viên bi xanh được xếp liền nhau".
- Câu 76:** Gieo một con xúc xắc bốn mặt cân đối hai lần liên tiếp và quan sát số ghi trên đỉnh của con xúc xắc.
- Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử.
 - Hãy viết tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố "Số xuất hiện ở lần gieo thứ hai gấp 2 lần số xuất hiện ở lần gieo thứ nhất".
- Câu 77:** Tung một đồng xu ba lần liên tiếp. Phát biểu mỗi biến cố sau dưới dạng mệnh đề:
 $A = \{SSS; NSS; SNS; NNS\}; \quad B = \{SSN; SNS; NSS\}.$
- Câu 78:** Một hộp chứa 5 quả bóng xanh, 4 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp.
- Câu 79:** Trường mới của bạn Dũng có 3 câu lạc bộ ngoại ngữ là câu lạc bộ tiếng Anh, câu lạc bộ tiếng Bồ Đào Nha và câu lạc bộ tiếng Campuchia.
- Dũng chọn ngẫu nhiên 1 câu lạc bộ ngoại ngữ để tìm hiểu thông tin. Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử nêu trên.
 - Dũng thử chọn ngẫu nhiên 1 câu lạc bộ ngoại ngữ để tham gia trong học kì 1 và 1 câu lạc bộ ngoại ngữ khác để tham gia trong học kì 2. Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử nêu trên.
- Câu 80:** Gieo ngẫu nhiên 3 con xúc xắc cân đối và đồng chất.
- Hãy tìm một biến cố chắc chắn và một biến cố không thể liên quan đến phép thử.
 - Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử.
 - Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên 3 con xúc xắc là số lẻ".
- Câu 81:** Một bình chứa 10 quả bóng được đánh số lần lượt từ 1 đến 10. Tùng và Cúc mỗi người lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ bình.
- Mô tả không gian mẫu của phép thử.
 - Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Tổng hai số ghi trên hai quả bóng lấy ra bằng 10"?
 - Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Tích hai số ghi trên hai quả bóng lấy ra chia hết cho 3"?
- Câu 82:** Lớp 10A có 20 bạn nam, 25 bạn nữ, lớp 10B có 23 bạn nam, 22 bạn nữ. Chọn ra ngẫu nhiên từ mỗi lớp 2 bạn để phỏng vấn. Tính số các kết quả thuận lợi cho biến cố:
- "Cả 4 bạn được chọn đều là nữ";
 - "Trong 4 bạn được chọn có 3 bạn nam và 1 bạn nữ".

b) Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Có ít nhất một trong hai bác chọn giống lúa ST24"?

- "Mật khẩu được chọn chỉ gồm số";
- "Mật khẩu được chọn có số và chữ cái xếp xen kẽ nhau";
- "Mật khẩu được chọn có chứa đúng một chữ cái".

c) "Người được phục vụ cuối cùng là khách hàng nam".

a) A : "Kết quả hai lần gieo là giống nhau";

b) B : "Tổng các số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc trong 2 lần gieo lớn hơn 1";

c) C : "Tích các số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc trong 2 lần gieo là 10".

d) D : "Có đúng một lần số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc là 2".

b) Tính xác suất của biến cố A : “Trong 3 bút lấy ra có đúng 1 bút đỏ”.

a) Tìm biến cố đối của biến cố A : "Tích các số ghi trên 3 thẻ chia hết cho 5".

b) Tính xác suất của biến cố A .

- "Xuất hiện ba mặt sấp";
- "Xuất hiện ít nhất một mặt sấp".

a. "Tổng số chấm nhỏ hơn 10";

b. "Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 3".

Câu 91: Hộp thứ nhất đựng 1 thẻ xanh, 1 thẻ đỏ và 1 thẻ vàng. Hộp thứ hai đựng 1 thẻ xanh và 1 thẻ đỏ. Các tấm thẻ có kích thước và khối lượng như nhau. Lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp một tấm thẻ.

a. Sử dụng sơ đồ hình cây, liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra.

b. Tính xác suất của biến cố "Trong hai thẻ lấy ra có ít nhất một thẻ đỏ".

Câu 92: Trong hộp có một số quả bóng màu xanh và màu đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. An nhận thấy nếu lấy ngẫu nhiên hai quả bóng từ hộp thì xác suất để hai quả này khác màu là 0,6. Hỏi xác suất để hai quả bóng lấy ra cùng màu là bao nhiêu.



Câu 93: Năm bạn Nhân, Lễ, Nghĩa, Trí và Tín xếp hàng một cách ngẫu nhiên thành một hàng ngang để chụp ảnh. Tính xác suất của biến cố:

a. "Nhân và Tín không đứng cạnh nhau";

b. "Trí không đứng ở đầu hàng".

Câu 94: Gieo một con xúc xắc 4 mặt cân đối và đồng chất ba lần. Tính xác suất của các biến cố:

a) "Tổng các số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc trong ba lần gieo lớn hơn 2";

b) "Có đúng một lần số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc là 2 ".

Câu 95: Tung một đồng xu cân đối và đồng chất bốn lần. Tính xác suất của các biến cố:

a) "Cả bốn lần đều xuất hiện mặt giống nhau":

b) "Có đúng một lần xuất hiện mắt sấp, ba lần xuất hiện mắt ngửa".

Câu 96: Chỉ có 1 cái ô xanh, 1 cái ô trắng; 1 cái mũ xanh, 1 cái mũ trắng, 1 cái mũ đen; 1 đôi giày đen; 1 đôi giày trắng. Chỉ chọn ngẫu nhiên 1 cái ô, 1 cái mũ và 1 đôi giày để đến trường.

a) Hãy vẽ sơ đồ cây mô tả các kết quả có thể xảy ra.

b) Tính xác suất của biến cố "Chỉ có 1 trong 3 thứ đồ Chi chọn có màu trắng".

Câu 97: Chọn ngẫu nhiên 10 số tự nhiên từ dãy các số tự nhiên từ 1 đến 100. Xác định biến cố đối của các biến cố sau:

A: "Có ít nhất 3 số lẻ trong 10 số được chọn":

B: "Tất cả 10 số được chọn đều là số chẵn":

C: "Có không quá 5 số chẵn trong 10 số được chọn".

Câu 98: Trên tường có một đĩa hình tròn có cấu tạo đồng chất và cân đối. Mặt đĩa được chia thành 12 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 12. Trọng quay đĩa quanh trục gắn ở tâm 3 lần và quan sát xem mỗi khi dừng lại mũi tên



- A: "Cả 3 lần mũi tên đều chỉ vào ô ghi số lẻ";
B: "Có đúng 2 lần mũi tên chỉ vào ô ghi số lẻ";
C: "Tích 3 số mũi tên chỉ vào là số nguyên tố".

Câu 99: Một văn phòng A có 15 nhân viên nam và 20 nhân viên nữ. Để khảo sát mức độ hài lòng của nhân viên thông qua hình thức phỏng vấn, người ta lần lượt ghi tên của từng nhân viên vào 35 mẫu giấy giống nhau, từ đó chọn ngẫu nhiên 5 mẫu giấy.

a) Tính xác suất của các biến cố:

- A: "Trong 5 người được chọn có 2 nam, 3 nữ";
B: "Có nhiều nhân viên nữ được chọn hơn nhân viên nam";
C: "Có ít nhất một người được chọn là nữ".

b) Biết chị Lan là một nhân viên của văn phòng A. Tính xác suất của biến cố chị Lan được chọn.

Câu 100: Một hội đồng có đúng 1 người là nữ. Nếu chọn ngẫu nhiên 2 người từ hội đồng thì xác suất cả hai người đều là nam là 0,8.

a) Chọn ngẫu nhiên 2 người từ hội đồng, tính xác suất của biến cố có 1 người nữ trong 2 người đó.

b) Hội đồng có bao nhiêu người?

Câu 101: An, Bình, Cường và 2 bạn nữa xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để chụp ảnh. Tính xác suất của các biến cố:

- a) "An và Bình đứng ở hai đầu hàng";
b) "Bình và Cường đứng cạnh nhau";
c) "An, Bình, Cường đứng cạnh nhau".

Câu 102: Một hộp kín có 1 quả bóng xanh và 5 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng bằng nhau. Hỏi Dũng cần lấy ra từ hộp ít nhất bao nhiêu quả bóng để xác suất lấy được quả bóng xanh lớn hơn 0,5?

- Câu 103:** Bốn đội bóng A, B, C, D lọt vào vòng bán kết của một giải đấu. Ban tổ chức bốc thăm chia 4 đội này thành 2 cặp đấu một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất của biến cố hai đội A và B đấu với nhau ở trận bán kết.
- Câu 104:** Gieo bốn đồng xu cân đối và đồng chất. Xác định biến cố đối của mỗi biến cố sau và tính xác suất của nó.
- "Xuất hiện ít nhất ba mặt sấp";
 - "Xuất hiện ít nhất một mặt ngửa".
- Câu 105:** Gieo ba con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 5";
 - "Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 5"
- Câu 106:** Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 5 viên bi xanh, 2 viên bi đỏ. Các viên có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 2 viên bi. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Bốn viên bi lấy ra có cùng màu";
 - "Trong 4 viên bi lấy ra có đúng 1 viên bi xanh";
 - "Trong 4 viên bi lấy ra có đủ cả bi xanh và bi đỏ".
- Câu 107:** Một nhóm học sinh được chia vào 4 tổ, mỗi tổ có 3 học sinh. Chọn ra ngẫu nhiên từ nhóm đó 4 học sinh. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Bốn bạn thuộc 4 tổ khác nhau";
 - "Bốn bạn thuộc 2 tổ khác nhau".
- Câu 108:** Một cơ thể có kiểu gen là $AaBbDdEe$, các cặp alen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một giao tử của cơ thể sau khi giảm phân. Giả sử tất cả các giao tử sinh ra có sức sống như nhau. Tính xác suất để giao tử được chọn mang đầy đủ các alen trội.
- Câu 109:** Sắp xếp 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 5 một cách ngẫu nhiên để tạo thành một số tự nhiên a có 5 chữ số. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- " a là số chẵn";
 - " a chia hết cho 5";
 - " $a \geq 32000$ ";
 - "Trong các chữ số của a không có 2 chữ số lẻ nào đứng cạnh nhau".
- Câu 110:** Lớp 10A có 20 bạn nữ, 25 bạn nam. Lớp 10B có 24 bạn nữ, 21 bạn nam. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi lớp ra hai bạn đi tập văn nghệ. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Trong 4 bạn được chọn có ít nhất 1 bạn nam";
 - "Trong 4 bạn được chọn có đủ cả nam và nữ".
- Câu 111:** Trong hộp có 5 bóng xanh, 6 bóng đỏ và 2 bóng vàng. Các bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy 2 bóng từ hộp, xem màu, trả lại hộp rồi lại lấy tiếp 1 bóng nữa từ hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Ba bóng lấy ra cùng màu";
 - "Bóng lấy ra lần 2 là bóng xanh";

c. "Ba bóng lấy ra có 3 màu khác nhau".

Câu 112: Trên bàn có một tấm bìa hình tròn được chia thành 10 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 10 như Hình 1. Cường quay mũi tên ở tâm 3 lần và quan sát xem khi mỗi lần dừng lại nó chỉ vào ô số mấy. Tính xác suất của các biến cố sau:



A: “Cả 3 lần mũi tên đều chỉ vào ô ghi số lẻ”;

B: "Tích 3 số mũ tên chỉ vào là số chia hết cho 5".

Câu 113: Mật khẩu mở máy tính của An gồm 8 kí tự, trong đó 2 kí tự đầu là chữ số, 6 kí tự sau là các chữ cái thuộc tập hợp $\{A; B; C; D\}$. Không may An quên mất 3 kí tự đầu tiên. An chọn ra 2 chữ số và một chữ cái thuộc tập hợp trên một cách ngẫu nhiên và thử mở máy tính. Tính xác suất để An mở được máy tính.

Câu 114: Tổ 3 có 6 bạn là Hoà, Hiền, Hiệp, Hương, Thành và Khánh. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn trong tổ. Hãy tính xác suất của các biến cố:

A: "Tên của hai bạn được chọn đều bắt đầu bằng chữ cái H ";

B: “Tên của ít nhất một ban được chọn có chứa dấu huyền”;

C: "Hoà được chọn còn Hiền không được chọn".

Câu 115: Một hộp có 5 lá thăm cùng loại được đánh số 2; 4; 6; 8; 10. Lấy ra ngẫu nhiên từ hộp 2 lá thăm. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: "Tổng các số ghi trên hai lá thăm bằng 11":

B: "Tích các số ghi trên hai lá thăm là số tròn chục".

Câu 116: Doanh nghiệp A chọn ngẫu nhiên 2 tháng trong năm 2020 để tri ân khách hàng. Doanh nghiệp B cũng chọn ngẫu nhiên 1 tháng trong năm đó để tri ân khách hàng. Tính xác suất của biến cố "Hai doanh nghiệp tri ân khách hàng cùng một tháng trong năm".

Câu 117: Lớp học của hai bạn Hà và Giang có 32 học sinh. Cô giáo chia các bạn vào 4 tổ, mỗi tổ có 8 học sinh một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất của các biến cố "Hà và Giang được xếp ở hai tổ khác nhau".

Câu 118: Một hộp chứa 2 quả bóng xanh và một số quả bóng trắng. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ hộp.

Biết rằng xác suất chọn được 2 quả bóng khác màu là $\frac{10}{21}$.

a) Tính xác suất 2 quả bóng lấy ra có cùng màu.

b) Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng?