

CHƯƠNG 9

MỘT SỐ YẾU TỐ XÁC SUẤT

Bài 1: MÔ TẢ XÁC SUẤT BẰNG TỈ SỐ

Một hộp có 1 quả bóng vàng và 5 quả bóng xanh có kích thước và khối lượng như nhau. Lâm lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp. Theo em, khả năng Lâm lấy được bóng xanh bằng mấy lần khả năng lấy được bóng vàng?

*** Đọc kỹ nội dung sau:**

I. KẾT QUẢ THUẬN LỢI:

Một hộp chứa 10 tấm thẻ cứng loại được đánh số lần lượt từ 3 đến 12. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Hãy liệt kê các kết quả làm cho mỗi biến cố sau xảy ra:

A: "Số ghi trên thẻ lấy ra chia hết cho 3".

B: "Số ghi trên thẻ lấy ra chia hết cho 6"

Ta thấy nếu lấy được thẻ ghi số 3 thì biến cố A xảy ra nhiều biến cố B không xảy ra. Khi đó ta nói kết quả lấy được thẻ ghi số 3 là thuận lợi cho biến cố A và kết quả lấy được thẻ ghi số 3 không thuận lợi cho biến cố B.

Trong một phép thử, mỗi kết quả làm cho một biến cố xảy ra được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

♦ **Ví dụ 1:** Một hộp chứa 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 3 đến 12. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:

C: "Số ghi trên thẻ là số nguyên tố":

D: "Số ghi trên thẻ là số lẻ".

Hãy nêu các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố C và D.

Hướng dẫn giải:

Các kết quả thuận lợi cho biến cố C là lấy được thẻ ghi số 3; 5; 7; 11

Các kết quả thuận lợi cho biến cố D là lấy được thẻ ghi số 3; 5; 7; 9; 11.

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Một hộp chứa 12 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 11 đến 22. Chọn ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:

A: "Số ghi trên thẻ là số nguyên tố":

B: "Số ghi trên thẻ là số chẵn".

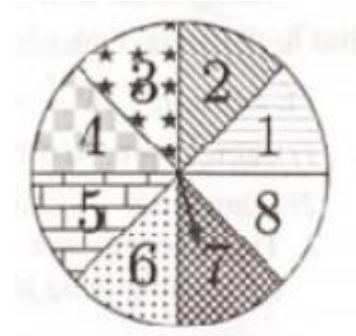
Hãy nêu các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố A và B.

Bài 2: Trên bàn có một tấm bìa hình tròn được chia thành 8 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 8 như hình bên. Xoay tim bìa quanh tâm hình tròn và xem khi tấm bìa dừng lại mũi tên chỉ vào ô ghi số nào. Xét các biến cố sau:

- A. “Mũi tên chỉ vào 6 ghi số chẵn”;
 B. “Mũi tên chỉ vào ô ghi số chia hết cho 4”;
 C: “Mũi tên chỉ vào ô ghi số nhỏ hơn 3”.

Hãy nêu các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố trên.

*** Đọc kỹ nội dung sau:**



II. MÔ TẢ XÁC SUẤT BẰNG TỈ SỐ

Gieo một con xúc xắc 6 mặt cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố gieo được mặt có số chấm chia hết cho 3. Tính xác suất của biến cố A.

Trong phép thử trên, ta thấy:

- Có 6 kết quả có thể xảy ra.

- Vì con xúc xắc là cân đối và đồng chất nên 6 kết quả có cùng xác suất xảy ra là $\frac{1}{6}$

Khi gieo được mặt 3 chấm hoặc 6 chấm thì biến cố A xảy ra nên xác suất của biến cố

$$A \text{ là } P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

Khi tất cả các kết quả của một trò chơi hay phép thử nghiệm đều có khả năng xảy ra bằng nhau thì xác suất xảy ra của biến cố A là tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho A và tổng số kết quả có thể xảy ra của phép thử, tức là

$$P(A) = \frac{\text{Số kết quả thuận lợi cho } A}{\text{Tổng số kết quả có thể xảy ra}}.$$

Để phân biệt với xác suất thực nghiệm, xác suất $P(A)$ xác định ở công thức trên còn được gọi là xác suất lí thuyết của biến cố A.

Ví dụ 2: Gieo một con xúc xắc 6 mặt cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố sau:

- A: “Gieo được mặt có số chẵn là số chẵn”;
 B: “Gieo được mặt có nhiều hơn 3 chấm”.

Hướng dẫn giải:

Vì xúc xắc cân đối và đồng chất nên 6 kết quả của phép thử có khả năng xảy ra bằng nhau. Biến cố A xảy ra khi gieo được mặt có 2; 4 hoặc 6 chấm nên có 3 kết quả thuận

lợi cho A. Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Biến cố B xảy ra khi gieo được mặt có 4, 5 hoặc 6 chấm nên có 3 kết quả thuận lợi cho

B. Xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Chú ý: A và B là hai biến cố khác nhau nhưng có xác suất xảy ra bằng nhau. Ta nói A và B là hai biến cố đồng khả năng.

Ví dụ 3: Tỷ lệ thành viên nam của một câu lạc bộ thiện nguyện “Âm tình yêu thương” là 75%. Tổng số thành viên của câu lạc bộ là 40 người.

a) Gặp ngẫu nhiên 1 thành viên của câu lạc bộ, tính xác suất thành viên đó là nam.

b) Em có nhận xét gì về tỷ lệ thành viên nam và xác suất trên?

Hướng dẫn giải:

Ta thấy khả năng gặp mỗi thành viên của câu lạc bộ là như nhau.

a) Số thành viên nam của câu lạc bộ là: $75\% \cdot 40 = 30$ (người)

Xác suất gặp được thành viên nam là: $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$

b) Tỷ lệ thành viên nam của câu lạc bộ là: $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$, do đó tỷ lệ thành viên nam của câu lạc bộ đúng bằng xác suất gặp ngẫu nhiên một thành viên nam của câu lạc bộ đó.