**BÀI 4: PHÉP THỬ VÀ BIẾN CỐ**

**---\*\*\*---**

**I. PHÉP THỬ, KHÔNG GIAN MẪU**

**1. Phép thử**: Một thí nghiệm, một phép đo hay sự quan sát hiện tượng nào đó gọi là phép thử.

**VD1**: Gieo một đồng tiền và quan sát sấp, ngửa hay tham gia chương trình rút thăm trúng thưởng là những ví dụ về phép thử.

 **Phép thử ngẫu nhiên** là phép thử mà ta không đoán trước được kết quả của nó, mặc dù đã biết tập hợp các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó.

 Phép thử ngẫu nhiên còn được gọi tắt là phép thử. Trong Toán học phổ thông, ta chỉ xét các phép thử có một số hữu hạn các kết quả.

**2. Không gian mẫu:**

**a) VD2:** Hãy liệt kê các kết quả có thể của phép thử khi gieo 1 con súc sắc.

Ta có 6 kết quả sau:

Mặt 1 chấm, Mặt 2 chấm, Mặt 3 chấm, Mặt 4 chấm, Mặt 5 chấm, Mặt 6 chấm

**b) Định nghĩa:**

Tập các kết quả có thể xảy ra của phép thử gọi là không gian mẫu và kí hiệu .

Không gian mẫu của phép thử ở VD2 là 

**VD3**: Mô tả không gian mẫu ở các phép thử sau

1. Gieo một đồng tiền.

Suy ra , trong đó S kí hiệu cho kết quả là “Mặt sấp xuất hiện”, N kí hiệu cho kết quả là “Mặt ngửa xuất hiện”

1. Gieo một đồng tiền hai lần.

Suy ra 

1. Gieo một con súc sắc hai lần.

Suy ra  trong đó (i;j) là kết quả “Lần đầu xuất hiện mặt i chấm, lần sau xuất hiện mặt j chấm”

Hay ta liệt kê 

**II. BIẾN CỐ**

**1. VD4:** Gieo một đồng tiền hai lần.

Không gian mẫu là 

Sự kiện A: “Kết quả hai lần gieo như nhau” có thể được xảy ra khi tiến hành phép thử.

A gồm hai phần tử và ta viết A={SS;NN}. Ta gọi **A là một biến cố**.

**2. Định nghĩa:** Biến cố là tập hợp con của không gian mẫu.

Người ta thường kí hiệu biến cố bằng các chữ in hoa A, B, C,…

Tập  là biến cố không thể (hay biến cố không). Tập  là biến cố chắc chắn.

**Ở VD4 xác định các biến cố sau:**

1. B: “Có ít nhất một mặt ngửa xuất hiện”.

Suy ra 

1. C: “Lần đầu xuất hiện mặt sấp”.

Suy ra 

**3. VD5:** Gieo một con súc sắc.

a) Mô tả không gian mẫu. Suy ra 

b) Xác định các biến cố sau:

A: “Con súc sắc xuất hiện mặt lẻ”. Suy ra 

B: “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn 3”. Suy ra 

C: “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn 8”. Suy ra 

Ω

A

B

*A và B xung khắc khắc*

**III. PHÉP TOÁN TRÊN CÁC BIẾN CỐ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kí hiệu** | **Ngôn ngữ biến cố** |
|  | A là biến cố |
|  | A là biến cố không |
|  | C là biến cố A hoặc B |
|  | C là biến cố A và B |
|  | A và B xung khắc |
|  | Biến cố đối của biến cố A |

**Ở VD5 xác định các biến cố**

{ **VD5:** Gieo một con súc sắc.

a) Mô tả không gian mẫu. Suy ra 

b) Xác định các biến cố sau:

A: “Con súc sắc xuất hiện mặt lẻ”. Suy ra 

B: “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn 3”. Suy ra 

C: “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn 8”. Suy ra }









**BÀI TẬP TỰ LUẬN:** Bài 1, 2, 3, 4 Đề cương Toán 11 trường LTK trang 29

**Bài 5:** Gieo một con súc sắc hai lần.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xác định các biến cố sau:

A: “Kết quả hai lần gieo như nhau”;

B: “Lần gieo đầu xuất hiện mặt 6 chấm”;

C: “Tổng số chấm hai lần gieo là 8”.

D: “Tích số chấm hai lần gieo là 7”.

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

**A.** 

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 2:** Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 3:** Gieo 2 con súc sắc và gọi kết quả xảy ra là tích số hai nút ở mặt trên. Số phần tử của không gian mẫu là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4:** Gieo con súc sắc hai lần. Biến cố A là biến cố để sau hai lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm :

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 5:** Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng  lần là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Gieo ngẫu nhiên  đồng tiền thì không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu biến cố:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7:** Cho phép thử có không gian mẫu . Các cặp biến cố không đối nhau là:

**A.**  và . **B.**  và . .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 8:** Một hộp đựng  thẻ, đánh số từ  đến . Chọn ngẫu nhiên  thẻ. Gọi  là biến cố để tổng số của  thẻ được chọn không vượt quá . Số phần tử của biến cố  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 9:** Xét phép thử tung con súc sắc 6 mặt hai lần. Xác định số phần tử của không gian mẫu

**A.** 36 **B.** 40 **C.** 38 **D.** 35

**Câu 10’:**Xét phép thử tung con súc sắc 6 mặt hai lần. Các biến cố:

 A:“ số chấm xuất hiện ở cả hai lần tung giống nhau”

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

 B:“ Tổng số chấm xuất hiện ở hai lần tung chia hết cho 3”

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

 C: “ Số chấm xuất hiện ở lần một lớn hơn số chấm xuất hiện ở lần hai”.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 