

CHỦ ĐỀ MỘT SỐ YẾU TỐ XÁC SUẤT**A. LÝ THUYẾT:****1. Phép thử nghiệm**

Trong các trò chơi (thí nghiệm) tung đồng xu, bốc thăm, gieo xúc xắc, quay xò số,... mỗi lần tung đồng xu hay bốc thăm như trên được gọi là một **phép thử nghiệm**.

Khi thực hiện phép thử nghiệm (trò chơi, thí nghiệm), ta rất khó để dự đoán trước chính xác kết quả của mỗi phép thử nghiệm đó. Tuy nhiên ta có thể liệt kê được **tập hợp tất cả các kết quả** có thể xảy ra của phép thử nghiệm đó.

Ví dụ 1. Hãy liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra khi gieo một con xúc xắc 6 mặt.



Giải: Vì xúc xắc có 6 mặt và số chấm mỗi mặt từ 1 đến 6 chấm nên các kết quả có thể xảy ra là: $X = \{1;2;3;4;5;6\}$

2. Sự kiện

Khi thực hiện phép thử nghiệm, có những sự kiện chắc chắn xảy ra, có những sự kiện không thể xảy ra và cũng có những sự kiện có thể xảy ra.

Ví dụ 2. Gieo một con xúc xắc sáu mặt và quan sát số chấm xuất hiện ở mặt phía trên thì:

- Sự kiện số chấm nhỏ hơn 7 **chắc chắn xảy ra**.
- Sự kiện số chấm lớn hơn 7 **không thể xảy ra**.
- Sự kiện số chấm là số chẵn **có thể xảy ra**.

3. Khả năng xảy ra của một sự kiện

Khi thực hiện một phép thử nghiệm, một sự kiện có thể xảy ra hoặc không thể xảy ra. Để nói về khả năng xảy ra của mỗi sự kiện, ta dùng một con số có giá trị từ 0 đến 1.

Một sự kiện không thể xảy ra có khả năng xảy ra **bằng 0**.

Một sự kiện chắc chắn xảy ra có khả năng xảy ra **bằng 1**.

4. Xác suất thực nghiệm

Thực hiện lặp đi lặp lại một hoạt động nào đó n lần. Gọi $n(A)$ là số lần sự kiện A xảy ra trong n lần đó. Tỉ số

$$\frac{n(A)}{n} = \frac{\text{Số lần sự kiện A xảy ra}}{\text{Tổng số lần thực hiện hoạt động}}$$

được gọi là **xác suất thực nghiệm** của sự kiện A sau n hoạt động vừa thực hiện.

Ví dụ 3. Gieo một con xúc xắc 4 mặt 50 lần và quan sát số ghi trên đỉnh của con xúc xắc, ta được kết quả như sau:

Số xuất hiện	1	2	3	4
Số lần	12	14	15	9

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- Gieo được đỉnh số 4
- Gieo được đỉnh số chẵn
- Gieo được đỉnh không là số 2

Giải:

- a) Xác suất thực nghiệm của sự kiện gieo được đỉnh số 4 trong 50 lần thực hiện là:

$$\frac{9}{50} = 0,18$$

- b) Xác suất thực nghiệm của sự kiện gieo được đỉnh số chẵn trong 50 lần thực hiện là:

$$\frac{14+9}{50} = 0,46$$

- c) Xác suất thực nghiệm của sự kiện gieo được đỉnh không là số 2 trong 50 lần thực hiện là:

$$\frac{12+15+9}{50} = 0,72$$

B. MỘT SỐ BÀI TẬP LUYỆN TẬP:**Dạng 1: Liệt kê tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử**

Bài 1: Hãy liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của mỗi phép thử nghiệm sau:

- a) Lấy ra 1 bút từ hộp có 1 bút bi và 1 bút chì
- b) Bạn Mai chọn một ngày trong tuần để học võ

Bài 2: Hãy liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của mỗi phép thử nghiệm sau:

- a) Lấy ra 1 quả bóng từ hộp có 10 quả bóng đánh số từ 1 đến 10
- b) Bạn Lan chọn một ngày trong tháng 8 để đi về quê

Bài 3: Trong hộp có 1 cây bút xanh, 1 cây bút đỏ, 1 cây bút tím. Hãy liệt kê các kết quả có thể xảy ra của các hoạt động sau:

- a) Lấy ra một cây bút từ hộp
- b) Lấy ra cùng một lúc 2 cây bút từ hộp

Bài 4: Tổ 3 có 4 bạn An, Bình, Chính, Dương. Hãy liệt kê tất cả các khả năng có thể xảy ra của mỗi phép thử sau:

- a) Chọn 2 bạn thuộc tổ 3 đi trực nhật.
- b) Chọn 1 bạn làm tổ trưởng, 1 bạn làm tổ phó tổ 3.

Dạng 2: Xác định một sự kiện là chắc chắn, không thể hay có thể xảy ra

Bài 1: Gieo 2 con xúc xắc cân đối và quan sát số chấm xuất hiện ở mặt trên mỗi con xúc xắc. Hãy đánh giá xem các sự kiện sau là chắc chắn, không thể hay có thể xảy ra:

- a) Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1
- b) Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1
- c) Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn 1
- d) Hai mặt xuất hiện cùng số chấm

Bài 2: Trong hộp có 10 lá thăm được đánh số từ 0 đến 9. Lấy ra từ hộp 2 lá thăm. Trong các sự kiện sau, sự kiện nào là chắc chắn xảy ra, sự kiện nào là không thể xảy ra, sự kiện nào có thể xảy ra?

- a) Tổng các số ghi trên 2 lá thăm bằng 1
- b) Tích các số ghi trên 2 lá thăm bằng 1
- c) Tích các số ghi trên 2 lá thăm lớn hơn 1
- d) Tổng số ghi trên 2 lá thăm lớn hơn 0

Bài 3: Trong một hộp có 1 quả bóng xanh và 9 bóng vàng có kích thước giống nhau. An lấy ra đồng thời 2 bóng từ hộp. Có các sự kiện sau:

- a) An lấy được 2 bóng màu xanh
- b) An lấy được ít nhất một bóng màu vàng
- c) An lấy được 2 bóng màu vàng

Sự kiện nào là chắc chắn, không thể và có thể xảy ra?

Bài 4: Trong hộp có 1 quả bóng xanh, 2 quả bóng đỏ và 3 quả bóng vàng. Thủy lấy ra 4 quả bóng từ hộp. Hỏi các sự kiện sau là chắc chắn, không thể hay có thể xảy ra?

- a) Bốn bóng lấy ra cùng màu.
- b) Có ít nhất một bóng đỏ trong 4 bóng lấy ra.
- c) Có ít nhất một bóng vàng trong 4 bóng lấy ra.

Dạng 3: Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện

Bài 1: Trong một hộp có một số bút bi xanh và một số bút bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên một chiếc bút từ hộp xem màu rồi trả lại vào hộp. Lặp lại hoạt động trên 50 lần, ta được kết quả như sau:

Loại bút	Bút bi xanh	Bút bi đỏ
Số lần	32	18

- a) Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện lấy được bút bi xanh.
- b) Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện lấy được bút bi đỏ.

Bài 2: Tung hai đồng xu cân đối và đồng chất 30 lần ta được kết quả như bảng dưới đây:

Sự kiện	Hai mặt sấp	Một mặt sấp, một mặt ngửa	Hai mặt ngửa
Số lần	6	14	10

- a) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện sự kiện hai mặt sấp?
 b) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện sự kiện hai mặt ngửa?
 c) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện sự kiện hai mặt sấp hoặc hai mặt ngửa?

Bài 3: Gieo một con xúc xắc 6 mặt 60 lần ta được kết quả như sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	12	9	10	11	8	10

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- a) Gieo được mặt có 3 chấm.
 b) Gieo được mặt có số chấm là một số lẻ.
 c) Gieo được mặt có số chấm là một số chẵn.

Bài 4: Gieo một con xúc xắc 4 mặt 50 lần và quan sát số ghi trên đỉnh của con xúc xắc, ta được kết quả như sau:

Số xuất hiện	1	2	3	4
Số lần	13	15	14	8

Hãy tính xác suất thực nghiệm để:

- a) Gieo được đỉnh số 3
 b) Gieo được đỉnh có số chẵn
 c) Gieo được đỉnh có số chấm không vượt quá 3

Bài 5: Gieo đồng thời hai con xúc xắc 6 mặt 100 lần và xem có bao nhiêu mặt 6 chấm xuất hiện trong mỗi lần gieo. Kết quả thu được như sau:

Số mặt 6 chấm xuất hiện	0	1	2
Số lần	70	27	3

Hãy tính xác suất thực nghiệm để:

- a) Cả hai con xúc xắc đều xuất hiện mặt 6 chấm.

b) Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện.

Bài 6:

a) Nếu tung một đồng xu 25 lần liên tiếp, có 15 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

b) Một hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng và 1 quả bóng tím; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Mỗi lần bạn Minh lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và bỏ lại quả bóng vào trong hộp. Nếu bạn Minh lấy bóng 20 lần liên tiếp, có 5 lần xuất hiện màu vàng thì xác suất thực nghiệm xuất hiện màu vàng bằng bao nhiêu?