

Chuyên đề: Dự đoán khả năng xảy ra của các sự kiện

Chào các em học sinh! Trong cuộc sống, chúng ta thường nghe những câu nói như "Chắc chắn ngày mai mặt trời sẽ mọc" hay "Có lẽ chiều nay trời sẽ mưa". Những câu nói đó đều liên quan đến một khái niệm thú vị trong Toán học, đó là **Xác suất**. Bài học hôm nay sẽ giúp các em tìm hiểu về các sự kiện, cách dự đoán khả năng xảy ra của chúng và áp dụng vào những tình huống quen thuộc hàng ngày.

1. Làm quen với Sự kiện (Event)

Trong một phép thử nghiệm hoặc một hành động nào đó, kết quả xảy ra được gọi là một sự kiện.

- Khi bạn gieo một đồng xu, việc "đồng xu ngửa" là một sự kiện.
- Khi bạn rút một tấm thẻ từ bộ bài, việc "rút được lá Át cơ" là một sự kiện.
- Khi bạn nhìn ra ngoài trời, việc "trời đang mưa" là một sự kiện.

Sự kiện là kết quả có thể xảy ra của một hành động, một thí nghiệm ngẫu nhiên.

2. Phân loại sự kiện và khả năng xảy ra

Dựa vào khả năng xảy ra, chúng ta có thể chia các sự kiện thành ba loại chính: Sự kiện chắc chắn, Sự kiện không thể, và Sự kiện ngẫu nhiên.

Loại sự kiện	Định nghĩa	Khả năng xảy ra
Sự kiện chắc chắn	Là sự kiện nhất định sẽ xảy ra khi thực hiện một phép thử.	100% (Luôn luôn xảy ra)
Sự kiện không thể	Là sự kiện không bao giờ xảy ra khi thực hiện một phép thử.	0% (Không bao giờ xảy ra)
Sự kiện ngẫu nhiên	Là sự kiện có thể xảy ra hoặc không thể xảy ra khi thực hiện một phép thử.	Lớn hơn 0% và nhỏ hơn 100%

a. Sự kiện chắc chắn (Certain Event)

Đây là những sự kiện mà chúng ta biết trước rằng chúng sẽ luôn luôn xảy ra.

Khả năng xảy ra: Luôn luôn xảy ra.

- **Ví dụ 1:** Khi gieo một con xúc xắc 6 mặt (các mặt được đánh số từ 1 đến 6), sự kiện "Mặt xuất hiện là một số tự nhiên nhỏ hơn 7" là một sự kiện chắc chắn. Vì tất cả các mặt (1, 2, 3, 4, 5, 6) đều nhỏ hơn 7.
- **Ví dụ 2:** Trong một hộp chứa 10 quả bóng màu đỏ, sự kiện "Lấy ngẫu nhiên một quả bóng và được bóng màu đỏ" là một sự kiện chắc chắn.
- **Ví dụ 3:** Nếu hôm nay là thứ Tư, sự kiện "Ngày mai là thứ Năm" là một sự kiện chắc chắn.

b. Sự kiện không thể (Impossible Event)

Đây là những sự kiện không có bất kỳ cơ hội nào để xảy ra.

Khả năng xảy ra: Không bao giờ xảy ra.

- **Ví dụ 1:** Khi gieo một con xúc xắc 6 mặt, sự kiện "Mặt xuất hiện là 7 chấm" là một sự kiện không thể. Vì xúc xắc chỉ có các mặt từ 1 đến 6.
- **Ví dụ 2:** Trong một hộp chỉ chứa bi xanh và bi vàng, sự kiện "Lấy ngẫu nhiên một viên bi và được bi màu đen" là một sự kiện không thể.
- **Ví dụ 3:** Sự kiện "Một con gà đẻ ra trứng hình vuông" là một sự kiện không thể.

c. Sự kiện ngẫu nhiên (Random Event)

Đây là loại sự kiện phổ biến nhất trong cuộc sống. Chúng ta không thể biết chắc chắn kết quả của nó trước khi thực hiện.

Khả năng xảy ra: Có thể xảy ra hoặc không thể xảy ra.

- **Ví dụ 1:** Gieo một đồng xu. Sự kiện "Đồng xu hiện mặt sấp" là một sự kiện ngẫu nhiên. Nó có thể xảy ra, hoặc có thể không (ra mặt ngửa).
- **Ví dụ 2:** Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Sự kiện "Rút được lá bài K (Già)" là một sự kiện ngẫu nhiên.
- **Ví dụ 3:** Dự báo thời tiết cho biết "Ngày mai có khả năng mưa". Sự kiện "Ngày mai trời mưa" là một sự kiện ngẫu nhiên.

3. So sánh khả năng xảy ra của các sự kiện ngẫu nhiên

Đối với các sự kiện ngẫu nhiên, dù không biết chắc chúng có xảy ra hay không, chúng ta vẫn có thể so sánh mức độ khả năng xảy ra của chúng. Chúng ta thường dùng các cụm từ như: "khả năng xảy ra cao hơn", "khả năng xảy ra thấp hơn", hoặc "khả năng xảy ra như nhau".

Nguyên tắc cơ bản: Khi tất cả các kết quả có khả năng xảy ra như nhau, sự kiện nào có nhiều kết quả thuận lợi hơn thì có khả năng xảy ra cao hơn.

a. Khả năng xảy ra cao hơn / Khả năng xảy ra thấp hơn

Khi so sánh hai sự kiện, sự kiện có nhiều khả năng dẫn đến kết quả mong muốn hơn sẽ có khả năng xảy ra cao hơn.

- **Ví dụ 1:** Một chiếc hộp đựng 7 viên bi màu đỏ và 3 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi.
 - Sự kiện A: "Lấy được bi màu đỏ".
 - Sự kiện B: "Lấy được bi màu xanh".

Vì số bi đỏ (7) nhiều hơn số bi xanh (3), nên **khả năng xảy ra sự kiện A cao hơn** khả năng xảy ra sự kiện B. Ngược lại, khả năng lấy được bi xanh là thấp hơn.

- **Ví dụ 2:** Một vòng quay may mắn được chia thành 8 phần bằng nhau. Trong đó có 5 phần màu vàng, 2 phần màu xanh lá, và 1 phần màu cam. Khi quay vòng quay một lần.
 - Khả năng kim chỉ vào ô màu vàng là **cao nhất** (vì có 5 phần).
 - Khả năng kim chỉ vào ô màu cam là **thấp nhất** (vì chỉ có 1 phần).
 - Khả năng kim chỉ vào ô màu vàng **cao hơn** khả năng chỉ vào ô màu xanh lá.

b. Khả năng xảy ra như nhau

Hai hay nhiều sự kiện được gọi là có khả năng xảy ra như nhau nếu chúng có cùng số lượng kết quả thuận lợi.

- **Ví dụ 1:** Gieo một đồng xu cân đối.

- Sự kiện A: "Xuất hiện mặt sấp".
- Sự kiện B: "Xuất hiện mặt ngửa".

Vì chỉ có 1 khả năng ra mặt sấp và 1 khả năng ra mặt ngửa, nên hai sự kiện A và B có **khả năng xảy ra như nhau**.

- **Ví dụ 2:** Gieo một con xúc xắc cân đối 6 mặt.

- Sự kiện C: "Mặt xuất hiện là số chẵn" (các kết quả thuận lợi: 2, 4, 6 - có 3 kết quả).
- Sự kiện D: "Mặt xuất hiện là số lẻ" (các kết quả thuận lợi: 1, 3, 5 - có 3 kết quả).

Vì cả hai sự kiện đều có 3 kết quả thuận lợi, nên sự kiện C và D có **khả năng xảy ra như nhau**.

4. Bài tập vận dụng

Hãy cùng làm một vài bài tập để củng cố kiến thức nhé!

1. Bài tập 1: Phân loại sự kiện

Trong các sự kiện sau, sự kiện nào là chắc chắn, không thể, hay ngẫu nhiên?

- a) Tháng 2 năm sau (không phải năm nhuận) có 30 ngày.

- o b) Khi đun nước tới 100 độ C, nước sẽ sôi.
- o c) Bạn An tung một đồng xu 10 lần và cả 10 lần đều ra mặt ngửa.
- o d) Gieo một con xúc xắc và được mặt có số chấm chia hết cho 1.

Trả lời:

- o a) **Sự kiện không thể** (Tháng 2 không nhuận chỉ có 28 ngày).
- o b) **Sự kiện chắc chắn** (ở điều kiện áp suất thường).
- o c) **Sự kiện ngẫu nhiên** (Dù khó xảy ra nhưng vẫn có thể).
- o d) **Sự kiện chắc chắn** (Mọi số tự nhiên từ 1 đến 6 đều chia hết cho 1).

2. Bài tập 2: So sánh khả năng

Một chiếc túi có 5 quả bóng xanh, 8 quả bóng đỏ và 5 quả bóng vàng. Bạn Minh lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ túi. Hãy so sánh khả năng xảy ra của các sự kiện sau:

- o a) Khả năng lấy được bóng đỏ so với bóng xanh.
- o b) Khả năng lấy được bóng xanh so với bóng vàng.
- o c) Sự kiện nào có khả năng xảy ra cao nhất? Sự kiện nào có khả năng xảy ra thấp nhất (nếu không tính bằng nhau)?

Trả lời:

- o a) Số bóng đỏ (8) > Số bóng xanh (5) → **Khả năng lấy được bóng đỏ cao hơn** bóng xanh.

- b) Số bóng xanh (5) = Số bóng vàng (5) → **Khả năng lấy được bóng xanh và bóng vàng là như nhau.**
- c) Vì số bóng đỏ là nhiều nhất (8 quả) nên sự kiện "Lấy được bóng đỏ" có **khả năng xảy ra cao nhất.**

3. Bài tập 3: Vòng quay may mắn

Vòng quay dưới đây được chia thành 6 phần bằng nhau.

(Hãy tưởng tượng một vòng tròn chia 6, trong đó có: 3 ô ghi "10 điểm", 2 ô ghi "5 điểm", 1 ô ghi "Mất lượt")

Hãy cho biết:

- a) Khả năng quay vào ô "10 điểm" và ô "5 điểm", khả năng nào cao hơn?
- b) Khả năng quay vào ô "Mất lượt" là cao hay thấp?

Trả lời:

- a) Có 3 ô "10 điểm" và 2 ô "5 điểm". Vì $3 > 2$, nên **khả năng quay vào ô "10 điểm" cao hơn** khả năng quay vào ô "5 điểm".
- b) Chỉ có 1 ô "Mất lượt" trong tổng số 6 ô. Đây là số ô ít nhất, vì vậy **khả năng quay vào ô "Mất lượt" là thấp nhất.**

Kết luận

Qua bài học này, các em đã hiểu được các khái niệm cơ bản về xác suất, biết cách phân biệt các loại sự kiện và so sánh khả năng xảy ra của chúng. Kiến thức này không chỉ quan trọng trong môn Toán mà còn rất hữu ích để chúng ta

đưa ra những phán đoán, quyết định hợp lý hơn trong cuộc sống hàng ngày.
Hãy tiếp tục quan sát và áp dụng những gì đã học vào các tình huống thực tế
nhé!

VIDOCU.COM