

# **CHƯƠNG VIII.**

**LÀM QUEN VỚI BIẾN CỐ**

**VÀ XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ**

## BÀI 29. LÀM QUEN VỚI BIẾN CỐ

### VD 1.1.

- a) Tháng Ba năm tới có 32 ngày: Không thể
- b) Tại Hà Nội vào sáng ngày mai, trời sáng: Chắc chắn
- c) Các bạn học sinh trong lớp có máy tính cầm tay: Ngẫu nhiên
- d) Em sẽ có bài tập về nhà vào tối nay: Ngẫu nhiên
- e) Nước đóng đá ở nhiệt độ  $10^{\circ}\text{C}$ : Không thể
- f) Ở biển sẽ có nước: Chắc chắn

### VD 1.2.

- a) Tung một đồng xu và được mặt úp: Ngẫu nhiên
- b) Tung một đồng xu và được mặt úp hoặc ngửa: Chắc chắn
- c) Tung một đồng xu và được mặt úp và ngửa: Không thể
- d) Tung một đồng xu và được mặt số 3: Không thể
- e) Tung hai đồng xu và được hai mặt ngửa: Ngẫu nhiên
- f) Tung hai đồng xu và được một mặt úp, một mặt ngửa: Ngẫu nhiên

### VD 1.3.

- a) Tung một xúc xắc và được số chẵn: Ngẫu nhiên
- b) Tung một xúc xắc và được một trong các số từ 1 tới 6: Chắc chắn
- c) Tung một xúc xắc và được một số nguyên tố: Ngẫu nhiên
- d) Tung hai xúc xắc và được hai số có tổng là 13: Không thể

### VD 1.4.

- a) An bốc 1 viên và được bi xanh: Ngẫu nhiên
- b) An bốc 1 viên và được bi hồng: Không thể
- c) An bốc 1 viên và được 2 bi đỏ: Không thể
- d) An bốc 2 viên và được 2 bi xanh: Không thể

### VD 2.1.

- a) Xét các khả năng:

- Bình tung được số lẻ: Biến cố "Cường thắng" trở thành ngẫu nhiên vì Cường có thể thắng hoặc hòa ở ván này.
- Bình tung được số chẵn: Biến cố "Cường thắng" trở thành không thể vì ván đầu chỉ còn có thể hòa hoặc thua cho Cường.

b) Với trường hợp Bình tung được số lẻ, Cường cần tung được số 1, 3 hoặc 5 để có thể thắng.

c) Với trường hợp Bình tung được số chẵn, Cường không thể thắng. Nếu Cường tung được số lẻ, ván đấu hòa; nếu Cường tung được số chẵn, Cường thua.

**VD 2.2.** Dương được yêu cầu chọn 1 số trong tập hợp số sau:  $\{1; 2; 3; 5; 7; a\}$  (với  $a \in \mathbb{N}^*$ ).

Các giá trị của  $a$  để biến cố "Số được chọn nhỏ hơn 8" là:

a) biến cố chắc chắn:  $a$  có thể là 4 hoặc 6.

b) biến cố ngẫu nhiên:  $a \geq 8$ .

**VD 2.3.** Trong hộp có  $x$  bi đỏ và 5 bi vàng (với  $x \in \mathbb{N}$ ). Giá trị của  $x$  để biến cố "Bốc được 3 viên bi cùng màu" trở thành:

a) biến cố chắc chắn là 0. Khi đó trong hộp chỉ có 5 bi vàng.

b) biến cố ngẫu nhiên là số tự nhiên lớn hơn 0.

## BÀI TẬP LUYỆN TẬP

### Bài 1.

- Tháng Năm năm trước có đúng 28 ngày: Không thể
- Tại Hà Nội, tuyết sẽ rơi vào giữa tháng 6: Không thể
- Các bạn học sinh đều có điện thoại riêng để sử dụng: Ngẫu nhiên
- Tối nay em sẽ xem TV: Ngẫu nhiên
- Con chó biết nói tiếng Anh: Không thể
- Em bé mới sinh là con trai: Ngẫu nhiên

### Bài 2.

A: "Tung một đồng xu và được mặt ngửa": Ngẫu nhiên

B: "Tung một đồng xu và được mặt úp hoặc ngửa": Chắc chắn

C: "Tung hai đồng xu và được mặt úp và ngửa": Không thể

D: "Tung một xúc xắc và được số lẻ": Ngẫu nhiên

E: "Tung một xúc xắc và được một hợp số": Ngẫu nhiên

F: "Tung hai xúc xắc và được hai số có tổng là 10": Ngẫu nhiên

### Bài 3.

Biến cố	Loại biến cố
Giang bốc được số chẵn	Ngẫu nhiên
Giang bốc được thẻ màu đỏ	Ngẫu nhiên
Giang bốc được số chẵn hoặc số lẻ	Chắc chắn
Giang bốc được số từ 3 tới 7	Ngẫu nhiên
Giang bốc được thẻ màu đỏ ghi số nguyên tố	Ngẫu nhiên
Giang bốc được thẻ màu xanh có số nhỏ hơn 5	Không thể

### Bài 4.

a) Được hai số chẵn: Ngẫu nhiên

b) Được hai số từ 1 tới 6: Chắc chắn

c) Được hai số có tổng là 7: Ngẫu nhiên

d) Được hai số nguyên tố: Ngẫu nhiên

e) Được hai số có hiệu giữa số lớn và số bé là 6: Ngẫu nhiên

f) Được hai số có tích là số lẻ: Ngẫu nhiên

**Bài 5.** Các giá trị của  $x, y$  để biến cố "Số được chọn lớn hơn 3 và nhỏ hơn 12" là:

a) biến cố chắc chắn:  $x, y$  có thể là 4; 10 hoặc 11.

b) biến cố ngẫu nhiên:  $x, y$  có thể là mọi số tự nhiên lớn hơn 0.

**Bài 6.** Vào ngày Tết nguyên đán, Vân chuẩn bị lì xì để mừng tuổi các em. Bạn ấy có năm phong bao lì xì với một tờ tiền mệnh giá khác nhau bên trong, gồm có:  $x$  nghìn đồng, 20 nghìn đồng, 50 nghìn đồng, 100 nghìn đồng, 200 nghìn đồng". Em hãy xác định giá trị của  $x$  để các biến cố có kết quả như sau:

- a) Biến cố "Người nhận lì xì được từ 10 nghìn đồng trở lên" là biến cố chắc chắn:  $x$  có thể là 10 hoặc 500.
- b) Biến cố "Người nhận lì xì được ít hơn 500 nghìn đồng" là biến cố ngẫu nhiên:  $x$  khác 500.
- c) Biến cố "Người nhận lì xì được nhiều nhất 200 nghìn đồng" là biến cố chắc chắn:  $x$  nhỏ hơn 200.

## BÀI 30. LÀM QUEN VỚI XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

### VD 1.1.

- a) Con người **không thể** sống 1000 năm.
- b) **Không thể** có tuyết rơi ở Hà Nội vào mùa hè.
- c) Ở học kì 1, Bình gần đủ điểm để đạt danh hiệu học sinh giỏi. Trong học kì 2, bạn ấy đã có rất nhiều điểm 9 và 10, **nhiều khả năng** bạn ấy sẽ đạt danh hiệu học sinh giỏi kì này.
- d) **Chắc chắn** tháng Hai năm 2024 có 29 ngày.
- e) Bác Toàn than thở:
- Đúng là mùa hè. Hôm nay nắng nóng oi bức quá.
- Bác Trung nghe vậy, liền nói:
- Công nhận. Nhìn trời như này thì hôm nay **ít khả năng** có mưa.

### VD 1.2.

- a) Ngày 25 có khả năng (xác suất) nắng nóng nhất.
- b) Ngày 22 có khả năng (xác suất) chỉ xuất hiện mưa nhỏ.

VD 1.3. Đội tuyển Anh có khả năng vô địch cao nhất.

### VD 2.1.

- a) Biến cố A: "Ngày mai, Mặt Trời lặn đằng Đông": 100%
- b) Biến cố B: "Tháng Năm này có 6 ngày thứ 2": 0%

### VD 2.2.

- a) "Tổng số chấm hai mặt của xúc xắc bằng 1": 0%
- b) "Tổng số chấm hai mặt của xúc xắc nhỏ hơn 13": 0%
- c) "Hiệu số chấm giữa số lớn và số bé lớn hơn hoặc bằng 0": 100%
- d) "Hiệu số chấm giữa số lớn và số bé bằng 6": 0%
- e) "Tích số chấm hai mặt của xúc xắc bằng 0,5": 0%
- f) "Tích số chấm hai mặt của xúc xắc lớn hơn 36": 0%

VD 3.1. Tung một đồng xu và có hai biến cố sau:

A: "Tung được mặt ngửa".

B: "Tung được mặt úp".

Hỏi hai biến cố A và B có đồng khả năng.

**VD 3.2.** Với thí nghiệm "Tung hai đồng xu lần lượt", ta có:

a) Các khả năng là: Ngửa – Ngửa; Ngửa – Úp; Úp – Ngửa; Úp – Úp.

b) Ngửa – Ngửa và Úp – Úp là hai biến cố đồng khả năng.

**VD 3.3.**

a) Biến cố M: "Tung được mặt 1 chấm" và biến cố N: "Tung được mặt 2 chấm" là đồng khả năng vì có 6 biến cố về số chấm, đó là 1 chấm đến 6 chấm.

b) Biến cố P: "Tung được mặt có số chấm chẵn" và biến cố Q: "Tung được mặt có số chấm lẻ" là đồng khả năng vì có 2 biến cố về số chấm, đó là số chấm chẵn hoặc số chấm lẻ.

c) Biến cố G: "Tung được mặt có số chấm là nguyên tố" và biến cố H: "Tung được mặt có số chấm là hợp số" không đồng khả năng vì biến cố số nguyên tố có 3 khả năng là 2, 3 và 5, trong khi biến cố hợp số chỉ có 4 hoặc 6.

d) Biến cố R: "Tung được mặt có số chấm nhỏ hơn 3" và biến cố S: "Tung được mặt có số chấm lớn hơn 3" không đồng khả năng vì biến cố số chấm nhỏ hơn 3 có 2 khả năng là 1 và 2, trong khi biến cố số chấm lớn hơn 3 có 3 khả năng là 4, 5 hoặc 6.

**VD 3.4.** Lớp 7A1 có 15 bạn nam, 15 bạn nữ và lớp 7A2 có 16 bạn nam, 17 bạn nữ. Mỗi lớp được yêu cầu chọn một bạn làm lớp trưởng.

Xét hai biến cố sau:

A: "Lớp trưởng được chọn là một bạn nam".

B: "Lớp trưởng được chọn là một bạn nữ".

a) Lớp 7A1 có hai biến cố trên là đồng khả năng vì số lượng bạn nam và bạn nữ bằng nhau.

b) Trong lớp 7A2, khả năng xảy ra biến cố B cao hơn vì số bạn nữ nhiều hơn số bạn nam trong lớp.

**VD 3.5.** Trong hộp có chứa 2 viên bi đỏ, 2 viên bi xanh và Nam sẽ bốc 1 viên bi bên trong.

a) Hai biến cố "Nam bốc được viên bi màu đỏ" và "Nam bốc được viên bi màu xanh" có đồng khả năng.

b) Sau lần bốc đầu tiên, Nam bốc tiếp 1 viên bi nữa. Hỏi lúc này, hai biến cố trên không đồng khả năng vì số lượng bi mỗi màu đã khác nhau (hơn kém nhau 1 viên)

c) Quay lại với chiếc hộp ban đầu, bạn ấy muốn thêm bi màu vàng vào hộp rồi bốc. Nam cần thêm 2 viên bi màu vàng vào hộp để ba biến cố "Nam bốc được viên bi màu đỏ", "Nam bốc được viên bi màu xanh" và "Nam bốc được viên bi màu vàng" là đồng khả năng.

**VD 4.1.** Lớp 7A có 12 bạn nam và 12 bạn nữ. Cô gọi ngẫu nhiên một bạn lên bảng giải bài tập.

a) Hai biến cố "Bạn được cô gọi là bạn nam" và "Bạn được cô gọi là bạn nữ" là đồng khả năng với nhau.

b) Xác suất để mỗi biến cố trên xảy ra là 50%.

**VD 4.2.** Xác suất để mũi tên chỉ vào số 1 là 25% vì có 4 biến cố đồng khả năng, đó là "quay được số 1", "quay được số 2", "quay được số 3" và "quay được số 4". Vậy xác suất mỗi biến cố là  $\frac{1}{4} = 25\%$ .

**VD 4.3.** Xác suất để quay được chữ P là  $\frac{1}{3}$ .

**VD 4.4.** Một chiếc hộp đựng 6 thẻ bài có số từ 11 tới 16. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp.

a) Rút được tấm thẻ có số 10: 0%

b) Rút được tấm thẻ có số chẵn:  $\frac{1}{2}$

c) Rút được tấm thẻ có số 11 hoặc 12:  $\frac{1}{3}$

d) Rút được tấm thẻ có số 0: 0%

e) Rút được tấm thẻ có số nguyên tố:  $\frac{1}{3}$

f) Rút được tấm thẻ có số nhỏ hơn 20: 100%

**VD 4.5.** Tung một xúc xắc. Xác suất để:

a) Được mặt có 3 chấm:  $\frac{1}{6}$

b) Được mặt có số lẻ hoặc chẵn: 100%



c) Được mặt có số lẻ:  $\frac{1}{2}$

d) Được mặt có số chia hết cho 3:  $\frac{1}{3}$

**VD 4.6.** Lần lượt tung hai đồng xu, ta có 4 khả năng sau: Ngửa – Ngửa, Ngửa – Úp, Úp – Ngửa, Úp – Úp.

a) A: "Cả hai đồng xu đều ngửa":  $\frac{1}{4}$

b) B: "Đồng xu thứ nhất úp, đồng xu thứ hai ngửa":  $\frac{1}{4}$

c) C: "Cả hai đồng xu đều úp":  $\frac{1}{4}$

d) D: "Một đồng xu úp, một đồng xu ngửa":  $\frac{1}{2}$

## **BÀI TẬP LUYỆN TẬP**

**Bài 1.** Ngày chủ nhật.

**Bài 2.**

a) Tung xúc xắc và được số 6: Ngẫu nhiên

b) Tung hai xúc xắc và được tổng là số 1: Không thể.

c) Tung đồng xu và được mặt ngửa: Ngẫu nhiên

d) Tung một đồng xu 10 lần và cả 10 lần đều ra mặt ngửa: Ngẫu nhiên

e) Tung xúc xắc và được số nhỏ hơn 10: Chắc chắn

**Bài 3.** Xác suất quay được màu vàng là  $\frac{1}{3}$ .

**Bài 4.**

a) Bốc được bi đỏ hoặc vàng: 100%

b) Bốc được bi xanh: 0%

c) Bốc được một bi đỏ và một bi vàng: 0%

d) Bốc được bi vàng: 50%

### Bài 5.

a) Tính xác suất để khuy bốc được có màu trắng: 50%

b) 5 cái khuy màu đen được thêm vào. Tính xác suất để bốc một lần và được khuy màu đen:  $\frac{1}{3}$

### Bài 6. Xác suất để:

a) Quay được số 7:  $\frac{1}{8}$

b) Quay được số 10:  $\frac{1}{8}$

c) Quay được số chẵn:  $\frac{1}{2}$

d) Quay được số nhỏ hơn 3:  $\frac{1}{4}$

e) Quay được số không bé hơn 5:  $\frac{5}{8}$

### Bài 7. Xác suất để tháng đó:

a) là tháng 6:  $\frac{1}{12}$

b) là tháng số chẵn:  $\frac{1}{2}$

c) là tháng có đúng 28 hoặc 29 ngày:  $\frac{1}{12}$

d) là tháng thuộc quý 3:  $\frac{1}{4}$

### Bài 8.

- Xác suất quay được màu đỏ là 25%: Màu đỏ chiếm 3 phần.
- Xác suất quay được màu vàng là  $\frac{1}{6}$ : Màu vàng chiếm 2 phần.
- Xác suất quay được màu xanh là 50%: Màu xanh chiếm 6 phần.
- Xác suất quay được màu đen là  $\frac{1}{12}$ : Màu đen chiếm 1 phần.

# ÔN TẬP CHƯƠNG VIII

## Bài 1.

- a) Tháng Ba năm sau có đúng 28 ngày: Không thể
- b) Tại Hà Nội, tuyết sẽ rơi vào giữa tháng 6: Không thể
- c) Các bạn học sinh đều đi ô tô đến trường: Ngẫu nhiên
- d) Dậm chân trên mặt đất và nhảy ra ngoài vũ trụ: Không thể
- f) Tung đồng xu và được mặt ngửa: Ngẫu nhiên

## Bài 2.

- A: "Tung một đồng xu và được mặt ngửa": Ngẫu nhiên
- B: "Tung một đồng xu và được mặt úp hoặc ngửa": Chắc chắn
- C: "Tung hai đồng xu và được mặt úp và ngửa": Không thể
- D: "Tung một xúc xắc và được số nguyên tố": Ngẫu nhiên
- E: "Tung một xúc xắc và được một hợp số": Ngẫu nhiên
- F: "Tung hai xúc xắc và được hai số có hiệu giữa số lớn và số bé là 6": Không thể

## Bài 3.

- a) Được hai số lẻ: Ngẫu nhiên
- b) Được hai số từ 1 tới 6: Chắc chắn
- c) Được hai số có tổng là 13: Không thể
- d) Được hai số chia hết cho 5: Ngẫu nhiên
- e) Được hai số có hiệu giữa số lớn và số bé là 6: Không thể
- f) Được hai số có tích là số lẻ: Ngẫu nhiên

**Bài 4.** Các giá trị của  $x, y$  để biến cố "Số được chọn lớn hơn 3 và nhỏ hơn 12" là:

- a) biến cố chắc chắn:  $x, y$  có thể là 4; 10 hoặc 11.
- b) biến cố ngẫu nhiên:  $x, y$  có thể là mọi số tự nhiên lớn hơn 0.

**Bài 5.** Ngày chủ nhật.

## Bài 6.

- a) Tung xúc xắc và được số 4: Ngẫu nhiên
- b) Tung hai xúc xắc và được tổng là số 13: Không thể
- c) Tung đồng xu và được mặt ngửa: Ngẫu nhiên

d) Tung một đồng xu 10 lần và 8 lần ra mặt úp, 2 lần ra mặt ngửa: Ngẫu nhiên

e) Tung xúc xắc và được số nhỏ hơn 10: Chắc chắn

**Bài 7.** Xác suất để quay được màu vàng:  $\frac{1}{3}$

**Bài 8.**

a) Bốc được bi đỏ hoặc vàng: 100%

b) Bốc được bi xanh: 0%

c) Bốc được một bi đỏ và một bi vàng: 0%

d) Bốc được bi vàng: 50%

**Bài 9.**

a) Xác suất để khuy bốc được có màu trắng: 50%

b) 4 cái khuy màu đen được thêm vào. Xác suất để bốc một lần và được khuy màu đen:  $\frac{1}{3}$

**Bài 10.** Xác suất để:

a) Quay được số 10:  $\frac{1}{12}$

b) Quay được số 0: 0%

c) Quay được số chẵn:  $\frac{1}{2}$

d) Quay được số nhỏ hơn 3:  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

e) Quay được số không bé hơn 5:  $\frac{5}{12}$

**Bài 11.** Chọn một tháng bất kì trong năm. Xác suất để tháng đó:

a) là tháng 6:  $\frac{1}{12}$

b) là tháng số chẵn:  $\frac{1}{2}$

c) là tháng có đúng 28 hoặc 29 ngày:  $\frac{1}{12}$

d) là tháng thuộc quý 1:  $\frac{1}{4}$

**Bài 12.** Trong bộ bài Tây có tổng cộng 52 lá bài, đưa chia đều làm 4 chất: Bích, Nhép, Rô, Cơ. Trong mỗi chất, các con bài có số từ 2 tới 10, đồng thời có 4 lá chữ cái là J, Q, K, A.

a) Tính số lá bài của mỗi chất: 13 lá mỗi chất.

b) Với việc bốc một lá bài, các biến cố sau thuộc loại biến cố nào? Em hãy đánh dấu ✓ vào ô phù hợp..

Biến cố	Loại biến cố		
	Không thể	Ngẫu nhiên	Chắc chắn
Nhận được lá 5 Cơ		✓	
Nhận được lá Bích, Nhép, Rô hoặc Cơ			✓
Nhận được lá 2 hoặc 3		✓	
Nhận được lá 11 Nhép	✓		

c) Xác suất để bốc một lá bài và được lá số 4 là  $\frac{1}{4}$ .

d) Xác suất để bốc một lá bài và được lá K Bích là  $\frac{1}{52}$ .