

## ÔN TẬP CHƯƠNG II (3 tiết)

Việc tổ chức ôn tập chương cần được tiến hành trên cơ sở của sự phân loại các kiến thức, kỹ năng cơ bản và các loại bài tập tương ứng.

Giáo viên nên kết hợp ôn tập lý thuyết và bài tập ; thông qua bài tập để hệ thống và khắc sâu kiến thức cơ bản.

Để dạy tốt được hai tiết ôn tập chương, giáo viên cần có sự hướng dẫn học sinh chuẩn bị ở nhà.

### I. Kiến thức cơ bản

1. Nắm vững định nghĩa quy tắc cộng, quy tắc nhân. Phân biệt hai quy tắc.
2. Nắm vững các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton.
3. Nắm vững khái niệm phép thử, biến cố, không gian mẫu.
4. Định nghĩa xác suất cổ điển, tính chất của xác suất.

### II. Kỹ năng cơ bản

1. Biết cách tính số phần tử của tập hợp dựa vào quy tắc cộng, quy tắc nhân.
2. Phân biệt được hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Biết được khi nào thì dùng đến chúng để tính số phần tử của tập hợp.

3. Biết cách biểu diễn biến cố bằng lời và bằng tập hợp.
4. Biết cách xác định không gian mẫu và tính số phần tử của không gian mẫu.
5. Tính được xác suất của một biến cố.

### III. Bài tập

4. Giả sử số tạo thành là  $\overline{abcd}$ .

a) Vì số tạo thành có các chữ số có thể lặp lại nên để đếm số các số cần tìm, ta lí luận như sau :

– Chọn chữ số hàng đơn vị :  $d$  được chọn từ các chữ số 0, 2, 4, 6. Có 4 cách chọn.

– Chọn chữ số hàng nghìn :  $a$  có 6 cách chọn từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6.

– Chọn chữ số hàng trăm :  $b$  được chọn từ 7 chữ số đã cho. Có 7 cách chọn.

– Chọn chữ số hàng chục :  $c$  được chọn từ 7 chữ số đã cho nên cũng có 7 cách chọn.

Từ đó theo quy tắc nhân ta có

$$6 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 4 = 1176 \text{ (số).}$$

b) Vì các chữ số khác nhau nên các số chẵn có bốn chữ số khác nhau tạo thành từ bảy chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 bao gồm :

• Các số có chữ số hàng đơn vị bằng 0

Nếu  $d = 0$  thì số cách chọn bộ ba chữ số  $abc$  là :

$$A_6^3 = 120 \text{ (cách).}$$

Do đó có 120 cách chọn số có bốn chữ số khác nhau mà chữ số hàng đơn vị bằng 0.

• Các số có chữ số hàng đơn vị là số chẵn khác 0

Nếu  $d \neq 0$  thì  $d$  có 3 cách chọn,  $a$  có 5 cách chọn.

Khi đã chọn  $a$  và  $d$  rồi thì có  $A_5^2 = 20$  cách chọn  $bc$ .

Theo quy tắc nhân, ta có số các số mà  $d \neq 0$  và chẵn là

$$3 \cdot 5 \cdot 20 = 300.$$

• *Vậy theo quy tắc cộng, số các số chẵn có bốn chữ số khác nhau là*

$$120 + 300 = 420 \text{ (số)}.$$

5. Vì mỗi cách xếp cho ta một hoán vị của sáu người nên  $n(\Omega) = 6!$ .

Để dễ hình dung, ta đánh số ghế như sau (h.11)

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

*Hình 11*

a) Kí hiệu  $A$  là biến cố : "Nam và nữ ngồi xen kẽ nhau".

– Nếu nam ngồi đầu bàn (ghế số 1) thì có  $3! \cdot 3!$  cách xếp nam, nữ xen kẽ nhau.

– Nếu nữ ngồi đầu bàn thì cũng có  $3! \cdot 3!$  cách xếp mà nam, nữ xen kẽ nhau.

Vậy theo quy tắc cộng  $n(A) = 2 \cdot (3!)^2$ .

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2 \cdot (3!)^2}{6!} = \frac{1}{10} = 0,1.$$

b) Kí hiệu  $B$  là biến cố : "Nam ngồi cạnh nhau".

– Trước tiên xếp chỗ cho 3 bạn nam, vì 3 bạn nam ngồi cạnh nhau nên chỉ có thể có 4 khả năng ngồi ở các ghế là (1,2,3), (2,3,4), (3,4,5), (4,5,6). Vì 3 bạn nam có thể đổi chỗ cho nhau nên có tất cả là

$$4 \cdot 3!$$

cách xếp cho 3 bạn nam ngồi cạnh nhau vào sáu ghế xếp thành hàng ngang.

– Sau khi đã xếp chỗ cho 3 bạn nam. Ta có  $3!$  cách xếp chỗ 3 bạn nữ vào 3 chỗ còn lại.

Theo quy tắc nhân số các cách xếp thoả mãn đầu bài là :  $4 \cdot 3! \cdot 3!$ .

Vậy

$$n(B) = 4 \cdot 3! \cdot 3!, \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1}{5} = 0,2.$$

6.  $n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$ .

a) Kí hiệu  $A$  là biến cố : "Bốn quả lấy ra cùng màu". Ta có

$$n(A) = C_6^4 + C_4^4 = 16, \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{16}{210} = \frac{8}{105}.$$

b) Kí hiệu  $B$  : "Trong 4 quả lấy ra có ít nhất một quả trắng".

Khi đó,  $\bar{B}$  là biến cố : "Cả 4 quả lấy ra đều màu đen",  $n(\bar{B}) = C_4^4$ .

Từ đó,

$$P(\bar{B}) = \frac{C_4^4}{210} = \frac{1}{210}.$$

Vậy

$$P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{1}{210} = \frac{209}{210}.$$

7. Không gian mẫu  $\Omega = \{(a, b, c) \mid 1 \leq a, b, c \leq 6\}$ .

Vậy theo quy tắc nhân

$$n(\Omega) = 6^3 = 216 \text{ (phần tử đồng khả năng).}$$

Kí hiệu  $A$  : "Không lần nào xuất hiện mặt 6 chấm" thì  $\bar{A}$  là biến cố : "Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm".

Vì  $n(A) = 5^3$  (theo quy tắc nhân) nên  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \left(\frac{5}{6}\right)^3$ . Vậy

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3 \approx 0,4213.$$

8. Không gian mẫu gồm các tổ hợp chập 2 của 6 (đỉnh), do đó

$$n(\Omega) = C_6^2 = 15.$$

Kí hiệu  $A, B, C$  là ba biến cố cần tìm xác suất tương ứng với các câu a), b), c).

a) Vì số cạnh của lục giác là 6 nên

$$n(A) = 6, \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5};$$

b) Số đường chéo là

$$n(B) = C_6^2 - 6 = 9. \quad \text{Vậy } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5};$$

c)  $n(C) = 3, \quad P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}.$

9.  $\Omega = \{(i, j), 1 \leq i, j \leq 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 36$ .

a) Gọi  $A$  là biến cố : "Hai con súc sắc đều xuất hiện mặt chẵn" thì

$$A = \{(i, j) \mid i, j = 2, 4, 6\} \text{ nên } n(A) = 9.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}.$$

b) Gọi  $B$  là biến cố : "Tích các số chấm trên hai con súc sắc là lẻ" thì

$$B = \{(1; 1), (1; 3), (1; 5), (3; 1), (3; 3), (3; 5), (5; 1), (5; 3), (5; 5)\},$$

suy ra  $n(B) = 9$ .

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}.$$

**Đáp án bài tập trắc nghiệm**

10. (B)

11. (D)

12. (B)

13. (A)

14. (C)

15. (C)