

PHẦN I – ĐỀ BÀI XÁC SUẤT

A – LÝ THUYẾT TÓM TẮT

1. Biến cố

- Không gian mẫu Ω : là tập các kết quả có thể xảy ra của một phép thử.
- Biến cố A: là tập các kết quả của phép thử làm xảy ra A. $A \subset \Omega$.
- Biến cố không: \emptyset • Biến cố chắc chắn: Ω
- Biến cố đối của A: $\bar{A} = \Omega \setminus A$
- Hợp hai biến cố: $A \cup B$ • Giao hai biến cố: $A \cap B$ (hoặc $A.B$)
- Hai biến cố xung khắc: $A \cap B = \emptyset$
- Hai biến cố độc lập: nếu việc xảy ra biến cố này không ảnh hưởng đến việc xảy ra biến cố kia.

2. Xác suất

- Xác suất của biến cố: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$
- $0 \leq P(A) \leq 1$; $P(\Omega) = 1$; $P(\emptyset) = 0$
- Qui tắc cộng: Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- Mở rộng: A, B bất kì: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A.B)$
- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
- Qui tắc nhân: Nếu A, B độc lập thì $P(A.B) = P(A).P(B)$

B – BÀI TẬP

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH PHÉP THỬ, KHÔNG GIAN MẪU VÀ BIẾN CỐ

Phương pháp: Để xác định không gian mẫu và biến cố ta thường sử dụng các cách sau

Cách 1: Liệt kê các phần tử của không gian mẫu và biến cố rồi chúng ta đếm.

Cách 2: Sử dụng các quy tắc đếm để xác định số phần tử của không gian mẫu và biến cố.

Câu 1: Trong các thí nghiệm sau thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên:

- A.** Gieo đồng tiền xem nó mặt ngửa hay mặt sấp
- B.** Gieo 3 đồng tiền và xem có mấy đồng tiền lật ngửa
- C.** Chọn bất kì 1 học sinh trong lớp và xem là nam hay nữ
- D.** Bỏ hai viên bi xanh và ba viên bi đỏ trong một chiếc hộp, sau đó lấy từng viên một để đếm xem có tất cả bao nhiêu viên bi.

Câu 2: Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

- A.** $\{NN, NS, SN, SS\}$
- B.** $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$.
- C.** $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$.
- D.** $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.

Câu 3: Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A.** 24. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 4: 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.** 9. **B.** 18. **C.** 29. **D.** 39.

Câu 5: 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.** $A = \{(1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6)\}$.

B. $A = \{(1,6), (2,6), (3,6), (4,6), (5,6), (6,6)\}$.

C. $A = \{(1,6), (2,6), (3,6), (4,6), (5,6), (6,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5)\}$.

D. $A = \{(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5)\}$.

Câu 6: Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là:

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 7: Gieo ngẫu nhiên 2 đồng tiền thì không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu biến cố:

A. 4.

B. 8.

C. 12.

D. 16.

Câu 8: Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là:

A. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$.

B. $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$.

C. $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$.

D. Ω và \emptyset .

Câu 9: Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 10: 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. $n(A) = 12$

B. $n(A) = 8$

C. $n(A) = 16$

D. $n(A) = 6$

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

A. $n(B) = 14$

B. $n(B) = 13$

C. $n(B) = 15$

D. $n(B) = 11$

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

A. $n(C) = 16$

B. $n(C) = 17$

C. $n(C) = 18$

D. $n(C) = 15$

Câu 11: Gieo một đồng tiền 5 lần. Xác định và tính số phần tử của

1. Không gian mẫu

A. $n(\Omega) = 8$

B. $n(\Omega) = 16$

C. $n(\Omega) = 32$

D. $n(\Omega) = 64$

2. Các biến cố:

A: “ Lần đầu tiên xuất hiện mặt ngửa”

A. $n(A) = 16$

B. $n(A) = 18$

C. $n(A) = 20$

D. $n(A) = 22$

B: “ Mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần”

A. $n(B) = 31$

B. $n(B) = 32$

C. $n(B) = 33$

D. $n(B) = 34$

C: “ Số lần mặt sấp xuất hiện nhiều hơn mặt ngửa”

A. $n(C) = 19$

B. $n(C) = 18$

C. $n(C) = 17$

D. $n(C) = 20$

Câu 12: Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên 5 thẻ. Tính số phần tử của:

1. Không gian mẫu

A. $n(\Omega) = C_{100}^5$

B. $n(\Omega) = A_{100}^5$

C. $n(\Omega) = C_{100}^1$

D. $n(\Omega) = A_{100}^1$

2. Các biến cố:

A: “ Số ghi trên các tấm thẻ được chọn là số chẵn”

A. $n(A) = A_{50}^5$

B. $n(A) = A_{100}^5$

C. $n(A) = C_{50}^5$

D. $n(A) = C_{100}^5$

B: “ Có ít nhất một số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3”.

A. $n(B) = C_{100}^5 + C_{67}^5$ **B.** $n(B) = C_{100}^5 - C_{50}^5$ **C.** $n(B) = C_{100}^5 + C_{50}^5$ **D.** $n(B) = C_{100}^5 - C_{67}^5$

Câu 13: Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính số phần tử của:

1. Không gian mẫu

A. 10626 **B.** 14241 **C.** 14284 **D.** 31311

2. Các biến cố:

A: “4 viên bi lấy ra có đúng hai viên bi màu trắng”

A. $n(A) = 4245$ **B.** $n(A) = 4295$ **C.** $n(A) = 4095$ **D.** $n(A) = 3095$

B: “4 viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi màu đỏ”

A. $n(B) = 7366$ **B.** $n(B) = 7563$ **C.** $n(B) = 7566$ **D.** $n(B) = 7568$

C: “4 viên bi lấy ra có đủ 3 màu”

A. $n(C) = 4859$ **B.** $n(C) = 58552$ **C.** $n(C) = 5859$ **D.** $n(C) = 8859$

Câu 14: Một xạ thủ bắn liên tục 4 phát đạn vào bia. Gọi A_k là các biến cố “xạ thủ bắn trúng lần thứ k ” với $k = 1, 2, 3, 4$. Hãy biểu diễn các biến cố sau qua các biến cố A_1, A_2, A_3, A_4

A: “Lần thứ tư mới bắn trúng bia”

A. $A = \overline{A_1} \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3} \cap A_4$ **B.** $A = A_1 \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3} \cap A_4$

C. $A = \overline{A_1} \cap A_2 \cap \overline{A_3} \cap A_4$ **D.** $A = \overline{A_1} \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3} \cap A_4$

B: “Bắn trúng bia ít nhất một lần”

A. $B = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cap A_4$ **B.** $B = A_1 \cap A_2 \cup A_3 \cup A_4$

C. $B = A_1 \cup A_2 \cap A_3 \cup A_4$ **D.** $B = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4$

C: “Chỉ bắn trúng bia hai lần”

A. $C = A_i \cup A_j \cap \overline{A_k} \cap \overline{A_m}, i, j, k, m \in \{1, 2, 3, 4\}$ và đôi một khác nhau.

B. $C = A_i \cup A_j \cup \overline{A_k} \cup \overline{A_m}, i, j, k, m \in \{1, 2, 3, 4\}$ và đôi một khác nhau.

C. $C = A_i \cap A_j \cup \overline{A_k} \cup \overline{A_m}, i, j, k, m \in \{1, 2, 3, 4\}$ và đôi một khác nhau.

D. $C = A_i \cap A_j \cap \overline{A_k} \cap \overline{A_m}, i, j, k, m \in \{1, 2, 3, 4\}$ và đôi một khác nhau.