

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.

Câu 11: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là:

- A. $\frac{4}{16}$. B. $\frac{2}{16}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{6}{16}$.

Câu 12: Gieo ngẫu nhiên đồng thời bốn đồng xu. Tính xác suất để ít nhất hai đồng xu lật ngửa, ta có kết quả

- A. $\frac{10}{9}$. B. $\frac{11}{12}$. C. $\frac{11}{16}$. D. $\frac{11}{15}$.

Câu 13: Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là:

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,5.

Câu 14: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 15: Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau là:

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 16: Một con súc sắc cân đối đồng chất được gieo 5 lần. Xác suất để tổng số chấm ở hai lần gieo đầu bằng số chấm ở lần gieo thứ ba:

- A. $\frac{10}{216}$. B. $\frac{15}{216}$. C. $\frac{16}{216}$. D. $\frac{12}{216}$.

Câu 17: Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 18: Gieo 2 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt của 2 con súc sắc đó không vượt quá 5 là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{7}{18}$. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 19: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là

- A. $\frac{13}{36}$. B. $\frac{11}{36}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Câu 20: Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 21: Một con súc sắc cân đối và đồng chất được gieo ba lần. Gọi P là xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba. Khi đó P bằng:

- A. $\frac{10}{216}$. B. $\frac{15}{216}$. C. $\frac{16}{216}$. D. $\frac{12}{216}$.

Câu 22: Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để hiệu số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 2 là:

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{5}{36}$.

Câu 23: Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 7 là:

A. $\frac{2}{9}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{7}{36}$.

D. $\frac{5}{36}$.

Câu 24: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm là:

A. $\frac{12}{36}$.

B. $\frac{11}{36}$.

C. $\frac{6}{36}$.

D. $\frac{8}{36}$.

Câu 25: Gieo ba con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là:

A. $\frac{12}{216}$.

B. $\frac{1}{216}$.

C. $\frac{6}{216}$.

D. $\frac{3}{216}$.

Câu 26: Một con súc sắc đồng chất được đổ 6 lần. Xác suất để được một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần là

A. $\frac{31}{23328}$.

B. $\frac{41}{23328}$.

C. $\frac{51}{23328}$.

D. $\frac{21}{23328}$.

Câu 27: Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất của biến cố “Tổng số chấm của hai con súc sắc bằng 6” là

A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{7}{36}$.

C. $\frac{11}{36}$.

D. $\frac{5}{36}$.

Câu 28: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 lần độc lập. Tính xác suất để không lần nào xuất hiện mặt có số chấm là một số chẵn ?

A. $\frac{1}{36}$.

B. $\frac{1}{64}$.

C. $\frac{1}{32}$.

D. $\frac{1}{72}$.

Câu 29: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5 là:

A. $\frac{6}{36}$.

B. $\frac{4}{36}$.

C. $\frac{8}{36}$.

D. $\frac{7}{36}$.

Câu 30: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 11 là.

A. $\frac{1}{18}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{2}{15}$.

Câu 31: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 7 là.

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{7}{12}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 32: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt chia hết cho 3 là.

A. $\frac{13}{36}$.

B. $\frac{11}{36}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 33: Gieo ba con súc sắc. Xác suất để được nhiều nhất hai mặt 5 là.

A. $\frac{5}{72}$.

B. $\frac{1}{216}$.

C. $\frac{1}{72}$.

D. $\frac{215}{216}$.

Câu 34: Gieo một con súc sắc có sáu mặt các mặt 1,2,3,4 được sơn đỏ, mặt 5,6 sơn xanh. Gọi A là biến cố được số lẻ, B là biến cố được nút đỏ (mặt sơn màu đỏ). Xác suất của $A \cap B$ là:

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 35: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là:

A. $\frac{13}{36}$.

B. $\frac{11}{36}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 36: Gieo ba con súc sắc. Xác suất để nhiều nhất hai mặt 5 là:

A. $\frac{5}{72}$.

B. $\frac{1}{216}$.

C. $\frac{1}{72}$.

D. $\frac{215}{216}$.

Câu 37: Gieo một con súc sắc 3 lần. Xác suất để được mặt số hai xuất hiện cả 3 lần là:

- A. $\frac{1}{172}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{1}{20}$. D. $\frac{1}{216}$.

Câu 38: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 39: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá át (A) là:

- A. $\frac{2}{13}$. B. $\frac{1}{169}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 40: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) hay lá rô là:

- A. $\frac{1}{52}$. B. $\frac{2}{13}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{17}{52}$.

Câu 41: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bô (J) màu đỏ hay lá 5 là:

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{3}{26}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{1}{238}$.

Câu 42: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được một lá rô hay một lá hình người (lá bô, đâm, già) là:

- A. $\frac{17}{52}$. B. $\frac{11}{26}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{3}{13}$.

Câu 43: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá bích là

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 44: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá 10 hay lá át là

- A. $\frac{2}{13}$. B. $\frac{1}{169}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 45: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá át hay lá rô là

- A. $\frac{1}{52}$. B. $\frac{2}{13}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{17}{52}$.

Câu 46: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá át (A) hay lá già (K) hay lá đâm (Q) là

- A. $\frac{1}{2197}$. B. $\frac{1}{64}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{3}{13}$.

Câu 47: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá bô (J) màu đỏ hay lá 5 là

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{3}{26}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{1}{238}$.

Câu 48: Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 49: Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Ta kết luận hai biến cố A và

B là:

- A. Độc lập. B. Không xung khắc. C. Xung khắc. D. Không rõ.

Câu 50: Một túi chứa 2 bi trắng và 3 bi đen. Rút ra 3 bi. Xác suất để được ít nhất 1 bi trắng là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{9}{10}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 51: Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và 1 bi đỏ là:

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{6}{25}$. C. $\frac{8}{25}$. D. $\frac{4}{15}$.

Câu 52: Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là:

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{3}{14}$.

Câu 53: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là:

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{1}{15}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 54: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là:

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 55: Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và một bi đỏ là

- A. $\frac{4}{15}$. B. $\frac{6}{25}$. C. $\frac{8}{25}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 56: Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{3}{14}$.

Câu 57: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{1}{15}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 58: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 59: Một hộp chứa 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 viên bi. Xác suất để 4 viên bi được chọn có đủ ba màu và số bi đỏ nhiều nhất là

- A. $P = \frac{C_4^1 C_5^2 C_6^1}{C_{15}^4}$. B. $P = \frac{C_4^1 C_5^3 C_6^2}{C_{15}^2}$.
 C. $P = \frac{C_4^1 C_5^2 C_6^1}{C_{15}^2}$. D. $P = \frac{C_4^1 C_5^2 C_6^1}{C_{15}^2}$.

Câu 60: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có đủ hai màu là

- A. $\frac{5}{324}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{1}{18}$.

Câu 61: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Câu 62: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Câu 63: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Câu 64: Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

- A. $\frac{9}{30}$. B. $\frac{12}{30}$. C. $\frac{10}{30}$. D. $\frac{6}{30}$.

Câu 65: Một bình đựng 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ (các viên bi chỉ khác nhau về màu sắc). Lấy ngẫu nhiên một viên bi, rồi lấy ngẫu nhiên một viên bi nữa. Khi tính xác suất của biến cố “Lấy lần thứ hai được một viên bi xanh”, ta được kết quả

- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 66: Một hộp có 5 viên bi đỏ và 9 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu là:

- A. $\frac{14}{45}$. B. $\frac{45}{91}$. C. $\frac{46}{91}$. D. $\frac{15}{22}$.

Câu 67: Một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

- A. $\frac{2}{10}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{4}{10}$. D. $\frac{5}{10}$.

Câu 68: Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng?

- A. $\frac{1}{21}$. B. $\frac{1}{210}$. C. $\frac{209}{210}$. D. $\frac{8}{105}$.

Câu 69: Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số 1, 2, ..., 9. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $\frac{3}{10}$. Xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn là:

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{4}{15}$. D. $\frac{7}{15}$.

Câu 70: Một hộp chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 7 viên bi. Xác suất để trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là:

- A. C_{35}^1 . B. $\frac{C_{55}^7 - C_{20}^7}{C_{55}^7}$. C. $\frac{C_{35}^7}{C_{55}^7}$. D. $C_{35}^1 \cdot C_{20}^6$.

Câu 71: Trong một túi có 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ; lấy ngẫu nhiên từ đó ra 2 viên bi. Khi đó xác suất để lấy được ít nhất một viên bi xanh là:

- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{2}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{9}{11}$.

Câu 72: Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên bốn quả cầu. Xác suất để bốn quả cầu được chọn có số đều không vượt quá 8.

- A. $\frac{56}{99}$. B. $\frac{7}{99}$. C. $\frac{14}{99}$. D. $\frac{28}{99}$.

Câu 73: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{9}{40}$. D. $\frac{143}{240}$.

Câu 74: Có 3 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh, lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh ?

- A. $\frac{12}{35}$. B. $\frac{126}{7920}$. C. $\frac{21}{70}$. D. $\frac{4}{35}$.

Câu 75: Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

- A. $\frac{28}{55}$. B. $\frac{14}{55}$. C. $\frac{41}{55}$. D. $\frac{42}{55}$.

Câu 76: Bạn Tít có một hộp bi gồm 2 viên đỏ và 8 viên trắng. Bạn Mít cũng có một hộp bi giống như của bạn Tít. Từ hộp của mình, mỗi bạn lấy ra ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để Tít và Mít lấy được số bi đỏ như nhau

- A. $\frac{11}{25}$. B. $\frac{1}{120}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{12}{25}$.

Câu 77: Một hộp có 5 viên bi đỏ và 9 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu là:

- A. $\frac{14}{45}$. B. $\frac{45}{91}$. C. $\frac{46}{91}$. D. $\frac{15}{22}$.

Câu 78: Một hộp chứa 5 bi xanh và 10 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được đúng một bi xanh là:

- A. $\frac{45}{91}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{200}{273}$.

Câu 79: Một bình chứa 2 bi xanh và 3 bi đỏ. Rút ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được ít nhất một bi xanh là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{9}{10}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 80: Một hộp chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 3 bi vàng. Xác suất để trong lần thứ nhất bốc được một bi mà không phải là bi đỏ là:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{11}{21}$.

Câu 81: Một chứa 6 bi đỏ, 7 bi xanh. Nếu chọn ngẫu nhiên 5 bi từ hộp này. Thì xác suất đúng đến phần trăm để có đúng 2 bi đỏ là:

- A. 0,14. B. 0,41. C. 0,28. D. 0,34.

Câu 82: Một hộp chứa 6 bi xanh, 7 bi đỏ. Nếu chọn ngẫu nhiên 2 bi từ hộp này. Thì xác suất để được 2 bi cùng màu là:

- A. 0,46. B. 0,51. C. 0,55. D. 0,64.

Câu 83: Một hộp chứa 3 bi xanh, 2 bi đỏ, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để đúng một bi đỏ là:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 84: Có 3 chiếc hộp. Hộp A chứa 3 bi đỏ, 5 bi trắng. Hộp B chứa 2 bi đỏ, hai bi vàng. Hộp C chứa 2 bi đỏ, 3 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một hộp rồi lấy một bi từ hộp đó. Xác suất để được một bi đỏ là:

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{17}{40}$.

Câu 85: Một hộp chứa 3 bi đỏ, 2 bi vàng và 1 bi xanh. Lần lượt lấy ra ba bi và không bỏ lại. Xác suất để được bi thứ nhất đỏ, nhì xanh, ba vàng là:

A. $\frac{1}{60}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{1}{120}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 86: Một hộp chứa 3 bi xanh và 2 bi đỏ. Lấy một bi lên xem rồi bỏ vào, rồi lấy một bi khác. Xác suất để được cả hai bi đỏ là:

A. $\frac{4}{25}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 87: Có hai chiếc hộp. Hộp thứ nhất chứa 1 bi xanh, 3 bi vàng. Hộp thứ nhì chứa 2 bi xanh, 1 bi đỏ. Lấy từ mỗi hộp một bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{11}{12}$.

Câu 88: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn đều cùng màu là:

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{5}{9}$.

Câu 89: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Xác suất để tích hai số ghi trên hai thẻ là số lẻ là:

A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{3}{18}$. D. $\frac{7}{18}$.

Câu 90: Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

A. $P = \frac{5}{6}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = \frac{5}{7}$. D. $P = \frac{3}{4}$.

Câu 91: Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ

A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 92: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 93: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn không có nữ nào cả.

A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 94: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 95: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 96: Có 5 nam, 5 nữ xếp thành một hàng dọc. Tính xác suất để nam, nữ đứng xen kẽ nhau.

A. $\frac{1}{125}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.

Câu 97: Lớp 11A1 có 41 học sinh trong đó có 21 bạn nam và 20 bạn nữ. Thứ 2 đầu tuần lớp phải xếp hàng chào cờ thành một hàng dọc. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 21 bạn nam xen kẽ với 20 bạn nữ?

A. P_{41} . B. $P_{21} - P_{20}$. C. $2 \cdot P_{21} \cdot P_{20}$. D. $P_{21} + P_{20}$.

Câu 98: Một lớp có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ.

- A. $\frac{1}{38}$. B. $\frac{10}{19}$. C. $\frac{9}{19}$. D. $\frac{19}{9}$.

Câu 99: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{7}{15}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 100: Chọn ngẫu nhiên một số có 2 chữ số từ các số 00 đến 99. Xác suất để có một con số tận cùng là 0 là:

- A. 0,1. B. 0,2. C. 0,3. D. 0,4.

Câu 101: Chọn ngẫu nhiên một số có hai chữ số từ các số 00 đến 99. Xác suất để có một con số lẻ và chia hết cho 9:

- A. 0,12. B. 0,6. C. 0,06. D. 0,01.

Câu 102: Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{1}{20}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 103: Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{20}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 104: Giải bóng chuyền VTV Cup có 12 đội tham gia trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội của Việt nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng đấu A, B, C mỗi bảng 4 đội. Xác suất để 3 đội Việt nam nằm ở 3 bảng đấu là

- A. $P = \frac{2C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$. B. $P = \frac{6C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$. C. $P = \frac{3C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$. D. $P = \frac{C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot C_4^4 \cdot 3!$.

(bốc 4 đội từ 12 đội vào bảng A – bốc 4 đội từ 8 đội còn lại vào bảng B – bốc 4 đội từ 4 đội còn lại vào bảng C – hoán vị 3 bảng)

Gọi A: “3 đội Việt Nam nằm ở 3 bảng đấu”

Khi đó: $n(A) = C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot C_3^3 \cdot 3! \cdot 3!$.

(bốc 3 đội NN từ 9 đội NN vào bảng A – bốc 3 đội NN từ 6 đội NN còn lại vào bảng B – bốc 3 đội NN từ 3 đội NN còn lại vào bảng C – hoán vị 3 bảng – bốc 1 đội VN vào mỗi vị trí còn lại của 3 bảng)

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot C_3^3 \cdot 3! \cdot 3!}{C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot C_4^4 \cdot 3!} = \frac{6 \cdot C_9^3 \cdot C_6^3}{C_{12}^4 \cdot C_8^4}$.

Câu 105: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Xác suất chọn được số lớn hơn 2500 là

- A. $P = \frac{13}{68}$. B. $P = \frac{55}{68}$. C. $P = \frac{68}{81}$. D. $P = \frac{13}{81}$.

Câu 106: Trong giải bóng đá nữ ở trường THPT có 12 đội tham gia, trong đó có hai đội của hai lớp 12A2 và 11A6. Ban tổ chức tiến hành bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành hai bảng đấu A, B mỗi bảng 6 đội. Xác suất để 2 đội của hai lớp 12A2 và 11A6 ở cùng một bảng là

A. $P = \frac{4}{11}$. B. $P = \frac{3}{22}$. C. $P = \frac{5}{11}$. D. $P = \frac{5}{22}$.

Câu 107: Cho đa giác đều 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 12 đỉnh của đa giác. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

A. $P = \frac{1}{55}$. B. $P = \frac{1}{220}$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = \frac{1}{14}$.

Câu 108: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt được lấy từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất chọn được số chỉ chứa 3 số lẻ là

A. $P = \frac{16}{42}$. B. $P = \frac{16}{21}$. C. $P = \frac{10}{21}$. D. $P = \frac{23}{42}$.

Câu 109: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy thuộc 3 môn khác nhau.

A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Câu 110: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra đều là môn toán.

A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Câu 111: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra có ít nhất 1 quyển là môn toán.

A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Câu 112: Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 6 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng:

A. $\frac{100}{231}$. B. $\frac{115}{231}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{118}{231}$.

Câu 113: Chọn ngẫu nhiên 6 số nguyên dương trong tập $\{1; 2; \dots; 10\}$ và sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần. Gọi P là xác suất để số 3 được chọn và xếp ở vị trí thứ 2. Khi đó P bằng:

A. $\frac{1}{60}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 114: Có ba chiếc hộp A, B, C mỗi chiếc hộp chứa ba chiếc thẻ được đánh số 1, 2, 3. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên ba tấm thẻ là 6. Khi đó P bằng:

A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{8}{27}$. C. $\frac{7}{27}$. D. $\frac{6}{27}$.

Câu 115: Có 5 người đến nghe một buổi hòa nhạc. Số cách xếp 5 người này vào một hàng có 5 ghế là:

A. 120. B. 100. C. 130. D. 125.

Câu 116: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là:

A. 0,4. B. 0,6. C. 0,48. D. 0,24.

Câu 117: Hai xạ thủ độc lập với nhau cùng bắn vào một tấm bia. Mỗi người bắn một viên. Xác suất bắn trúng của xạ thủ thứ nhất là 0,7; của xạ thủ thứ hai là 0,8. Gọi X là số viên đạn bắn trúng bia.

Tính kì vọng của X :

A. 1,75. B. 1,5. C. 1,54. D. 1,6.

Câu 118: Với số nguyên k và n sao cho $1 \leq k < n$. Khi đó

A. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên với mọi k và n .

B. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên với mọi giá trị chẵn của k và n .

C. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên với mọi giá trị lẻ của k và n .

D. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên nếu $\begin{cases} k=1 \\ n=1 \end{cases}$.

Câu 119: Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ là:

A. $\frac{60}{143}$. B. $\frac{238}{429}$. C. $\frac{210}{429}$. D. $\frac{82}{143}$.

Câu 120: Có 2 hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là:

A. $\frac{19}{36}$. B. $\frac{17}{36}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 121: Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là:

A. 0,94. B. 0,96. C. 0,95. D. 0,97.

Câu 122: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8 ; 0,6; 0,5. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích bằng:

A. 0.24. B. 0.96. C. 0.46. D. 0.92.

Câu 123: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố sao cho tổng 3 chữ số bằng 9

A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{3}{20}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{7}{20}$.

Câu 124: Có bốn tấm bìa được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên ba tấm. Xác suất của biến cố “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 8” là

A. 1. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 125: Một người chọn ngẫu nhiên hai chiếc giày từ bốn đôi giày cỡ khác nhau. Xác suất để hai chiếc chọn được tạo thành một đôi là:

A. $\frac{4}{7}$. B. $\frac{3}{14}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{5}{28}$.

Câu 126: Một tiểu đội có 10 người được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc, trong đó có anh A và anh B. Xác suất để A và B đứng liền nhau bằng:

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 127: Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{20}$. D. $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

Câu 128: Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $p(A) = \frac{12}{35}$. B. $p(A) = \frac{1}{25}$. C. $p(A) = \frac{4}{49}$. D. $p(A) = \frac{2}{35}$

Câu 129: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 30. Tính xác suất của biến cố A : “số được chọn là số nguyên tố” ?

A. $p(A) = \frac{11}{30}$. B. $p(A) = \frac{10}{29}$. C. $p(A) = \frac{1}{3}$. D. $p(A) = \frac{1}{2}$.

Câu 130: Một lô hàng có 100 sản phẩm, biết rằng trong đó có 8 sản phẩm hỏng. Người kiểm định lấy ra ngẫu nhiên từ đó 5 sản phẩm. Tính xác suất của biến cố A : “Người đó lấy được đúng 2 sản phẩm hỏng” ?

A. $P(A) = \frac{2}{25}$. B. $P(A) = \frac{229}{6402}$.

C. $P(A) = \frac{1}{50}$. D. $P(A) = \frac{1}{2688840}$.

Câu 131: Hai xạ thủ bắn mỗi người một viên đạn vào bia, biết xác suất bắn trúng vòng 10 của xạ thủ thứ nhất là 0,75 và của xạ thủ thứ hai là 0,85. Tính xác suất để có ít nhất một viên trúng vòng 10 ?

A. 0,9625. B. 0,325. C. 0,6375. D. 0,0375.

Câu 132: Bài kiểm tra môn toán có 20 câu trắc nghiệm khách quan; mỗi câu có 4 lựa chọn và chỉ có một phương án đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách lựa chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 20 câu ?

A. $(0,25)^{20}$. B. $1 - (0,75)^{20}$. C. $1 - (0,25)^{20}$. D. $(0,75)^{20}$.

Câu 133: Cho A và \bar{A} là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$. B. $P(A) = P(\bar{A})$.

C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. D. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Câu 134: Chọn ngẫu nhiên hai số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau. Tính xác suất chọn được ít nhất một số chẵn. (lấy kết quả ở hàng phần nghìn)

A. 0,652. B. 0,256. C. 0,756. D. 0,922.

Câu 135: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố “có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp”. Xác suất của biến cố A là

A. $P(A) = \frac{1}{2}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{7}{8}$. D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Câu 136: Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật lý, 2 quyển sách Hoá học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách trên kệ sách ấy. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra đều là sách Toán.

A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Câu 137: Có 5 tờ 20.000đ và 3 tờ 50.000đ. Lấy ngẫu nhiên 2 tờ trong số đó. Xác suất để lấy được 2 tờ có tổng giá trị lớn hơn 70.000 đ là

A. $\frac{15}{28}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{3}{28}$.

Câu 138: Có 8 người trong đó có vợ chồng anh X được xếp ngẫu nhiên theo một hàng ngang. Tính xác suất để vợ chồng anh X ngồi gần nhau ?

A. $\frac{1}{64}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 139: Rút ra ba quân bài từ mười ba quân bài cùng chất rô {2;3;4;...;J;Q;K;A}. Tính xác suất để trong ba quân bài đó không có cả J và Q ?

A. $\frac{5}{26}$. B. $\frac{11}{26}$. C. $\frac{25}{26}$. D. $\frac{1}{26}$.

Câu 140: Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ là:

- A. $\frac{60}{143}$. B. $\frac{238}{429}$. C. $\frac{210}{429}$. D. $\frac{82}{143}$.

Câu 141: Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là:

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{5}{8}$.

Câu 142: Có hai hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là:

- A. $\frac{19}{36}$. B. $\frac{17}{36}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 143: Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là:

- A. 0,94. B. 0,96. C. 0,95. D. 0,97.

Câu 144: Ba người cùng bắn vào 1 bia Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích bằng:

- A. 0,24. B. 0,96. C. 0,46. D. 0,92.

Câu 145: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố sao cho tổng 3 chữ số bằng 9.

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{3}{20}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{7}{20}$.

Câu 146: Có 5 nam, 5 nữ xếp thành một hàng dọc. Tính xác suất để nam, nữ đứng xen kẽ nhau

- A. $\frac{1}{125}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.

Câu 147: Cho X là tập hợp chứa 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ X ra ba số tự nhiên. Xác suất để chọn được ba số có tích là một số chẵn là

- A. $P = \frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. B. $P = 1 - \frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. C. $P = \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$. D. $P = 1 - \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$.

Câu 148: Bạn Xuân là một trong 15 người. Chọn 3 người trong đó để lập một ban đại diện. Xác suất đúng đến mười phần nghìn để Xuân là một trong ba người được chọn là.

- A. 0,2000. B. 0,00667. C. 0,0022. D. 0,0004.

Câu 149: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mộc, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để đúng 2 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là.

- A. $\frac{1}{42}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{25}{63}$.

Câu 150: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mộc, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để ít nhất 3 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là:

- A. $\frac{5}{252}$. B. $\frac{1}{24}$. C. $\frac{5}{21}$. D. $\frac{11}{42}$.

Câu 151: Lớp 12 có 9 học sinh giỏi, lớp 11 có 10 học sinh giỏi, lớp 10 có 3 học sinh giỏi. Chọn ngẫu nhiên 2 trong các học sinh đó. Xác suất để 2 học sinh được chọn từ cùng một lớp là:

A. $\frac{2}{11}$.

B. $\frac{4}{11}$.

C. $\frac{3}{11}$.

D. $\frac{5}{11}$.

Câu 152: Bạn Tân ở trong một lớp có 22 học sinh. Chọn ngẫu nhiên 2 em trong lớp để đi xem văn nghệ. Xác suất để Tân được đi xem là:

A. 19,6%.

B. 18,2%.

C. 9,8%.

D. 9,1%.

Câu 153: Bốn quyển sách được đánh dấu bằng những chữ cái: U, V, X, Y được xếp tùy ý trên một kệ sách dài. Xác suất để chúng được xếp theo thứ tự bản chữ cái là:

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{24}$.

D. $\frac{1}{256}$.

Câu 154: Trong nhóm 60 học sinh có 30 học sinh thích học Toán, 25 học sinh thích học Lý và 10 học sinh thích cả Toán và Lý. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh từ nhóm này. Xác suất để được học sinh này thích học ít nhất là một môn Toán hoặc Lý?

A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 155: Trên một kệ sách có 10 sách Toán, 5 sách Lý. Lần lượt lấy 3 cuốn sách mà không để lại trên kệ. Tính xác suất để được hai cuốn sách đầu là Toán và cuốn thứ ba là Lý là:

A. $\frac{18}{91}$.

B. $\frac{15}{91}$.

C. $\frac{7}{45}$.

D. $\frac{8}{15}$.

Câu 156: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính P(B)

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{2}{15}$.

D. $\frac{1}{15}$.

Câu 157: Cho A, B là hai biến cố. Biết $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$. Biến cố $A \cup B$ là biến cố

A. Sơ đẳng.

B. Chắc chắn.

C. Không xảy ra.

D. Có xác suất bằng

Câu 158: A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{9}$. Tính P(B)

A. $\frac{7}{36}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{5}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

A, B là hai biến cố độc lập nên: $P(A \cap B) = P(A).P(B) \Leftrightarrow \frac{1}{9} = \frac{1}{4}.P(B) \Leftrightarrow P(B) = \frac{4}{9}$.

Câu 159: A, B là hai biến cố độc lập. $P(A) = 0,5$. $P(A \cap B) = 0,2$. Xác suất $P(A \cup B)$ bằng:

A. 0,3.

B. 0,5

C. 0,6.

D. 0,7.

Câu 160: Cho $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì P(B) bằng:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 161: Cho $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố độc lập, thì P(B) bằng:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 162: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là:

A. 0,24.

B. 0,36.

C. 0,16.

D. 0,48.

Câu 163: Một xưởng sản xuất có n máy, trong đó có một số máy hỏng. Gọi A_k là biến cố : “ Máy thứ k bị hỏng”. $k = 1, 2, \dots, n$. Biến cố A : “ Cả n đều tốt đều tốt “ là

- A. $A = A_1 A_2 \dots A_n$. B. $A = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \dots \bar{A}_{n-1} A_n$ C. $A = A_1 A_2 \dots A_{n-1} \bar{A}_n$ D. $A = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \dots \bar{A}_n$

Câu 164: Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Các cặp biến cố không đồng 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 165: Một người bỏ ngẫu nhiên bốn lá thư vào 4 bì thư đã được ghi địa chỉ. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “ Có ít nhất một lá thư bỏ đúng phong bì của nó”.

- A. $P(A) = \frac{5}{8}$ B. $P(A) = \frac{3}{8}$ C. $P(A) = \frac{1}{8}$ D. $P(A) = \frac{7}{8}$

Câu 166: Một đoàn tàu có 7 toa ở một sân ga. Có 7 hành khách từ sân ga lên tàu, mỗi người độc lập với nhau và chọn một toa một cách ngẫu nhiên. Tìm xác suất của các biến cố sau

A: “ Một toa 1 người, một toa 2 người, một toa có 4 người lên và bốn toa không có người nào cả”

- A. $P(A) = \frac{450}{1807}$ B. $P(A) = \frac{40}{16807}$ C. $P(A) = \frac{450}{16807}$ D. $P(A) = \frac{450}{1607}$

B: “ Mỗi toa có đúng một người lên”.

- A. $P(B) = \frac{6!}{7^7}$ B. $P(B) = \frac{5!}{7^7}$ C. $P(B) = \frac{8!}{7^7}$ D. $P(B) = \frac{7!}{7^7}$

DẠNG 3: CÁC QUY TẮT TÍNH XÁC SUẤT**1. Quy tắc cộng xác suất**

Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

- Mở rộng quy tắc cộng xác suất

Cho k biến cố A_1, A_2, \dots, A_k đôi một xung khắc. Khi đó:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_k).$$

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
- Giả sử A và B là hai biến cố tùy ý cùng liên quan đến một phép thử. Lúc đó:
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

2. Quy tắc nhân xác suất

• Ta nói hai biến cố A và B độc lập nếu sự xảy ra (hay không xảy ra) của A không làm ảnh hưởng đến xác suất của B.

- Hai biến cố A và B độc lập khi và chỉ khi $P(AB) = P(A).P(B)$.

Bài toán 01: Tính xác suất bằng quy tắc cộng

Phương pháp: Sử dụng các quy tắc đếm và công thức biến cố đối, công thức biến cố hợp.

- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ với A và B là hai biến cố xung khắc
- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

Bài toán 02: Tính xác suất bằng quy tắc nhân

Phương pháp:

Để áp dụng quy tắc nhân ta cần:

- Chứng tỏ A và B độc lập
- Áp dụng công thức: $P(AB) = P(A).P(B)$

Câu 1: Một con súc sắc không đồng chất sao cho mặt bốn chấm xuất hiện nhiều gấp 3 lần mặt khác, các mặt còn lại đồng khả năng. Tìm xác suất để xuất hiện một mặt chẵn

- A. $P(A) = \frac{5}{8}$ B. $P(A) = \frac{3}{8}$ C. $P(A) = \frac{7}{8}$ D. $P(A) = \frac{1}{8}$

Câu 2: Gieo một con xúc sắc 4 lần. Tìm xác suất của biến cố

A: “Mặt 4 chấm xuất hiện ít nhất một lần”

- A. $P(A) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$ B. $P(A) = 1 - \left(\frac{1}{6}\right)^4$
C. $P(A) = 3 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$ D. $P(A) = 2 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$

B: “Mặt 3 chấm xuất hiện đúng một lần”

- A. $P(A) = \frac{5}{324}$ B. $P(A) = \frac{5}{32}$
C. $P(A) = \frac{5}{24}$ D. $P(A) = \frac{5}{34}$

Câu 3: Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi:

1. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu

A. $P(X) = \frac{5}{18}$ B. $P(X) = \frac{5}{8}$ C. $P(X) = \frac{7}{18}$ D. $P(X) = \frac{11}{18}$

2. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu

A. $P(\bar{X}) = \frac{13}{18}$ B. $P(\bar{X}) = \frac{5}{18}$ C. $P(\bar{X}) = \frac{3}{18}$ D. $P(\bar{X}) = \frac{11}{18}$

Câu 4: Xác suất sinh con trai trong mỗi lần sinh là 0,51. Tìm các suất sao cho 3 lần sinh có ít nhất 1 con trai

A. $P(A) \approx 0,88$ B. $P(A) \approx 0,23$ C. $P(A) \approx 0,78$ D. $P(A) \approx 0,32$

Câu 5: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn

A. $P(X) = 0,42$ B. $P(X) = 0,94$ C. $P(X) = 0,234$ D. $P(X) = 0,9$

Câu 6: Một đề trắc nghiệm gồm 20 câu, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn An làm đúng 12 câu, còn 8 câu bạn An đánh hù họa vào đáp án mà An cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Hỏi Anh có khả năng được bao nhiêu điểm?

A. $6 + \frac{1}{4^7}$ B. $5 + \frac{1}{4^2}$ C. $6 + \frac{1}{4^2}$ D. $5 + \frac{1}{4^7}$

Câu 7: Một hộp đựng 40 viên bi trong đó có 20 viên bi đỏ, 10 viên bi xanh, 6 viên bi vàng, 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, tính xác suất biến cố :

A: “2 viên bi cùng màu”.

A. $P(A) = \frac{4}{195}$ B. $P(A) = \frac{6}{195}$ C. $P(A) = \frac{4}{15}$ D. $P(A) = \frac{64}{195}$

Câu 8: Một cặp vợ chồng mong muốn sinh bằng được sinh con trai (Sinh được con trai rồi thì không sinh nữa, chưa sinh được thì sẽ sinh nữa). Xác suất sinh được con trai trong một lần sinh là 0,51 . Tìm xác suất sao cho cặp vợ chồng đó mong muốn sinh được con trai ở lần sinh thứ 2.

A. $P(C) = 0,24$ B. $P(C) = 0,299$ C. $P(C) = 0,24239$ D. $P(C) = 0,2499$

Câu 9: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố : A: “2 viên bi cùng màu”

A. $P(C) = \frac{1}{9}$ B. $P(C) = \frac{2}{9}$ C. $P(C) = \frac{4}{9}$ D. $P(C) = \frac{1}{3}$

Câu 10: Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: “lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 7”

A. $P(X) = 0,8533$ B. $P(X) = 0,85314$
C. $P(X) = 0,8545$ D. $P(X) = 0,853124$

Câu 11: Cho ba hộp giống nhau, mỗi hộp 7 bút chỉ khác nhau về màu sắc

Hộp thứ nhất : Có 3 bút màu đỏ, 2 bút màu xanh, 2 bút màu đen

Hộp thứ hai : Có 2 bút màu đỏ, 2 màu xanh, 3 màu đen

Hộp thứ ba : Có 5 bút màu đỏ, 1 bút màu xanh, 1 bút màu đen

Lấy ngẫu nhiên một hộp, rút hù họa từ hộp đó ra 2 bút

Tính xác suất của biến cố A: “Lấy được hai bút màu xanh”

A. $P(A) = \frac{1}{63}$ B. $P(A) = \frac{2}{33}$ C. $P(A) = \frac{2}{66}$ D. $P(A) = \frac{2}{63}$

Tính xác suất của xác suất B: “Lấy được hai bút không có màu đen”

A. $P(B) = \frac{1}{63}$ B. $P(B) = \frac{3}{63}$ C. $P(B) = \frac{13}{63}$ D. $P(B) = \frac{31}{63}$

Câu 12: Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Hãy tính xác suất để :

1. Cả hai người cùng bắn trúng ;

- A. $P(A) = 0,56$ B. $P(A) = 0,6$ C. $P(A) = 0,5$ D. $P(A) = 0,326$

2. Cả hai người cùng không bắn trúng;

- A. $P(B) = 0,04$ B. $P(B) = 0,06$ C. $P(B) = 0,08$ D. $P(B) = 0,05$

3. Có ít nhất một người bắn trúng.

- A. $P(C) = 0,95$ B. $P(C) = 0,97$ C. $P(C) = 0,94$ D. $P(C) = 0,96$

Câu 13: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Hãy tính xác suất để

1. Cả hai động cơ đều chạy tốt ;

- A. $P(C) = 0,56$ B. $P(C) = 0,55$ C. $P(C) = 0,58$ D. $P(C) = 0,50$

2. Cả hai động cơ đều không chạy tốt;

- A. $P(D) = 0,23$ B. $P(D) = 0,56$ C. $P(D) = 0,06$ D. $P(D) = 0,04$

3. Có ít nhất một động cơ chạy tốt.

- A. $P(K) = 0,91$ B. $P(K) = 0,34$ C. $P(K) = 0,12$ D.

$P(K) = 0,94$ **Câu 14:** Có hai xạ thủ I và xạ tám xạ thủ II. Xác suất bắn trúng của I là 0,9 ; xác suất của II là 0,8 lấy ngẫu nhiên một trong hai xạ thủ, bắn một viên đạn. Tính xác suất để viên đạn bắn ra trúng đích.

- A. $P(A) = 0,4124$ B. $P(A) = 0,842$ C. $P(A) = 0,813$ D. $P(A) = 0,82$

Câu 15: Bốn khẩu pháo cao xạ A, B, C, D cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Biết xác suất bắn trúng của các khẩu pháo tương ứng là $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{3}$, $P(C) = \frac{4}{5}$, $P(D) = \frac{5}{7}$. Tính xác suất để mục tiêu bị bắn trúng

- A. $P(D) = \frac{14}{105}$ B. $P(D) = \frac{4}{15}$
 C. $P(D) = \frac{4}{105}$ D. $P(D) = \frac{104}{105}$

Câu 16: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố

1. 2 viên lấy ra màu đỏ

- A. $n(A) = \frac{C_4^2}{C_{10}^2}$ B. $n(A) = \frac{C_5^2}{C_{10}^2}$ C. $n(A) = \frac{C_4^2}{C_8^2}$ D. $n(A) = \frac{C_7^2}{C_{10}^2}$

2. 2 viên bi một đỏ, 1 vàng

- A. $n(B) = \frac{8}{55}$ B. $n(B) = \frac{2}{5}$ C. $n(B) = \frac{8}{15}$ D. $n(B) = \frac{8}{45}$

3. 2 viên bi cùng màu

- A. $P(C) = \frac{7}{9}$ B. $P(C) = \frac{1}{9}$ C. $P(C) = \frac{5}{9}$ D. $P(C) = \frac{2}{9}$

Câu 17: Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc 6 lần. Tính xác suất để một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần trong 6 lần gieo

A. $\frac{23}{729}$

B. $\frac{13}{79}$

C. $\frac{13}{29}$

D. $\frac{13}{729}$

Câu 18: Một người bắn liên tiếp vào một mục tiêu khi viên đạn trúng mục tiêu thì thôi (các phát súng độc lập nhau). Biết rằng xác suất trúng mục tiêu của mỗi lần bắn như nhau và bằng 0,6. Tính xác suất để bắn đến viên thứ 4 thì ngừng bắn

A. $P(H) = 0,03842$

B. $P(H) = 0,384$

C. $P(H) = 0,03384$

D. $P(H) = 0,0384$

Câu 19: Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: “lấy được vé không có chữ số 1 hoặc chữ số 2”.

A. $P(X) = 0,8534$

B. $P(X) = 0,84$

C. $P(X) = 0,814$

D.

Câu 20: Một máy có 5 động cơ gồm 3 động cơ bên cánh trái và hai động cơ bên cánh phải. Mỗi động cơ bên cánh phải có xác suất bị hỏng là 0,09, mỗi động cơ bên cánh trái có xác suất bị hỏng là 0,04. Các động cơ hoạt động độc lập với nhau. Máy bay chỉ thực hiện được chuyến bay an toàn nếu có ít nhất hai động cơ làm việc. Tìm xác suất để máy bay thực hiện được chuyến bay an toàn.

A. $P(A) = 0,9999074656$

B. $P(A) = 0,981444$

C. $P(A) = 0,99074656$

D. $P(A) = 0,91414148$

Câu 21: Ba cầu thủ sút phạt đến 11m, mỗi người đá một lần với xác suất làm bàn tương ứng là x , y và 0,6 (với $x > y$). Biết xác suất để ít nhất một trong ba cầu thủ ghi bàn là 0,976 và xác suất để cả ba cầu thủ đều ghi bàn là 0,336. Tính xác suất để có đúng hai cầu thủ ghi bàn.

A. $P(C) = 0,452$

B. $P(C) = 0,435$

C. $P(C) = 0,4525$

D. $P(C) = 0,4245$

Câu 22: Một bài trắc nghiệm có 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn trong đó có 1 đáp án đúng. Giả sử mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 2 điểm. Một học sinh không học bài nên đánh hù họa một câu trả lời. Tìm xác suất để học sinh này nhận điểm dưới 1.

A. $P(A) = 0,7124$

B. $P(A) = 0,7759$

C. $P(A) = 0,7336$

D. $P(A) = 0,783$

PHẦN II – HƯỚNG DẪN GIẢI 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: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$
- $0 \leq P(A) \leq 1$; $P(\Omega) = 1$; $P(\emptyset) = 0$
- Quy tắc cộng: Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
Mở rộng: A, B bất kì: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A.B)$
- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
- Quy 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.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Phép thử ngẫu nhiên là phép thử mà ta chưa biết được kết quả là gì.

Đáp án D không phải là phép thử vì ta biết chắc chắn kết quả chỉ có thể là một số cụ thể số bi xanh và số bi đỏ.

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. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Liệt kê các phần tử.

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.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Mô tả không gian mẫu ta có: $\Omega = \{S1; S2; S3; S4; S5; S6; N1; N2; N3; N4; N5; N6\}$.

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.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Mô tả không gian mẫu ta có: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9; 10; 12; 15; 16; 18; 20; 24; 25; 30; 36\}$.

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

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Liệt kê ta có: $A = \{(1, 6), (2, 6), (3, 6), (4, 6), (5, 6), (6, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$

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.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Liệt kê ta có: $A = \{NS; SN\}$

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.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Mô tả không gian mẫu ta có: $\Omega = \{SS; SN; NS; NN\}$

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 .

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Cặp biến cố không đối nhau là $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$ do $E \cap F = \emptyset$ và $E \cup F \neq \Omega$.

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.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Liệt kê ta có: $A = \{(1; 2; 3); (1; 2; 4); (1; 2; 5); (1; 3; 4)\}$

Số kết quả của 5 lần gieo mà số lần mặt S xuất hiện nhiều hơn số lần mặt N là:

$$n(C) = 32 - C_5^2 - C_5^1 = 17.$$

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. $n(B) = C_{100}^5 - C_{67}^5$

Hướng dẫn giải:

1. Ta có $n(\Omega) = C_{100}^5$

2. Trong 100 tấm thẻ có 50 tấm được ghi các số chẵn, do đó

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

Từ 1 đến 100 có 33 số chia hết cho 3. Do đó, số cách chọn 5 tấm thẻ mà không có tấm thẻ nào ghi số chia hết cho 3 là: C_{67}^5

Vậy $n(B) = C_{100}^5 - C_{67}^5$.

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. $n(C) = 8859$

Hướng dẫn giải:

1. Ta có: $n(\Omega) = C_{24}^4 = 10626$

2. Số cách chọn 4 viên bi có đúng hai viên bi màu trắng là: $C_{10}^2 \cdot C_{14}^2 = 4095$

Suy ra: $n(A) = 4095$.

Số cách lấy 4 viên bi mà không có viên bi màu đỏ được chọn là: C_{18}^4

Suy ra: $n(B) = C_{24}^4 - C_{18}^4 = 7566$.

Số cách lấy 4 viên bi chỉ có một màu là: $C_6^4 + C_8^4 + C_{10}^4$

Số cách lấy 4 viên bi có đúng hai màu là:

$$C_{14}^4 + C_{18}^4 + C_{14}^4 - 2(C_6^4 + C_8^4 + C_{10}^4)$$

Số cách lấy 4 viên bi có đủ ba màu là:

$$C_{24}^4 - (C_{14}^4 + C_{18}^4 + C_{14}^4) + (C_6^4 + C_8^4 + C_{10}^4) = 5859$$

Suy ra $n(C) = 5859$.

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.

Hướng dẫn giải:

Ta có: $\overline{A_k}$ là biến cố lần thứ k ($k=1,2,3,4$) bắn không trúng bia.

Do đó:

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

$$B = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4$$

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

Chọn A.

$$n(\Omega) = 2^5 = 32.$$

A : “được ít nhất một đồng tiền xuất hiện mặt sấp”.

Xét biến cố đối \bar{A} : “không có đồng tiền nào xuất hiện mặt sấp”.

$$\bar{A} = \{(N, N, N, N, N)\}, \text{ có } n(\bar{A}) = 1.$$

$$\text{Suy ra } n(A) = 32 - 1 = 31.$$

$$\text{KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{31}{32}.$$

Câu 5: Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần gieo đều xuất hiện mặt sấp là:

A. $\frac{4}{16}$.

B. $\frac{2}{16}$.

C. $\frac{1}{16}$.

D. $\frac{6}{16}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “cả bốn lần gieo đều xuất hiện mặt sấp.”

-Không gian mẫu: $2^4 = 16$.

$$-n(A) = 1.1.1.1 = 1.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{1}{16}.$$

Câu 6: Gieo một đồng tiền liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là?

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 8.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$n(\Omega) = 2.2 = 4.$$

(lần 1 có 2 khả năng xảy ra- lần 2 có 2 khả năng xảy ra).

Câu 7: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A :”lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp”

A. $P(A) = \frac{1}{2}$.

B. $P(A) = \frac{3}{8}$.

C. $P(A) = \frac{7}{8}$.

D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Xác suất để lần đầu xuất hiện mặt sấp là $\frac{1}{2}$. Lần 2 và 3 thì tùy ý nên xác suất là 1.

$$\text{Theo quy tắc nhân xác suất: } P(A) = \frac{1}{2}.1.1 = \frac{1}{2}$$

Câu 8: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A :”kết quả của 3 lần gieo là như nhau”

A. $P(A) = \frac{1}{2}$.

B. $P(A) = \frac{3}{8}$.

C. $P(A) = \frac{7}{8}$.

D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Lần đầu có thể ra tùy ý nên xác suất là 1. Lần 2 và 3 phải giống lần 1 xác suất là $\frac{1}{2}$.

$$\text{Theo quy tắc nhân xác suất: } P(A) = 1. \frac{1}{2}. \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Câu 9: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A :”có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp”

A. $P(A) = \frac{1}{2}$.

B. $P(A) = \frac{3}{8}$.

C. $P(A) = \frac{7}{8}$.

D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn B.**Chọn 2 trong 3 lần để xuất hiện mặt sấp có $C_3^2 = 3$ cách.2 lần xuất hiện mặt sấp có xác suất mỗi lần là $\frac{1}{2}$. Lần xuất hiện mặt ngửa có xác suất là $\frac{1}{2}$.

Vậy: $P(A) = 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

Câu 10: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A) = \frac{1}{2}$.

B. $P(A) = \frac{3}{8}$.

C. $P(A) = \frac{7}{8}$.

D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C.**Ta có: \bar{A} : "không có lần nào xuất hiện mặt sấp" hay cả 3 lần đều mặt ngửa.Theo quy tắc nhân xác suất: $P(\bar{A}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$. Vậy: $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ **Câu 11:** Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là:

A. $\frac{4}{16}$.

B. $\frac{2}{16}$.

C. $\frac{1}{16}$.

D. $\frac{6}{16}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C.**Mỗi lần xuất hiện mặt sấp có xác suất là $\frac{1}{2}$.Theo quy tắc nhân xác suất: $P(A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$ **Câu 12:** Gieo ngẫu nhiên đồng thời bốn đồng xu. Tính xác suất để ít nhất hai đồng xu lật ngửa, ta có kết quả

A. $\frac{10}{9}$.

B. $\frac{11}{12}$.

C. $\frac{11}{16}$.

D. $\frac{11}{15}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C.**Do mỗi đồng xu có một mặt sấp và một mặt ngửa nên $n(\Omega) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$.

Gọi A là biến cố: "Có nhiều nhất một đồng xu lật ngửa". Khi đó, ta có hai trường hợp

Trường hợp 1. Không có đồng xu nào lật ngửa \Rightarrow có một kết quả.Trường hợp 2. Có một đồng xu lật ngửa \Rightarrow có bốn kết quả.

Vậy xác suất để ít nhất hai đồng xu lật ngửa là

$$P = 1 - P(A) = 1 - \frac{1+4}{16} = \frac{11}{16}$$

Câu 13: Gieo một con súc sắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là:

A. 0,2.

B. 0,3.

C. 0,4.

D. 0,5.

Hướng dẫn giải:**Chọn D.**Không gian mẫu: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Biến cố xuất hiện mặt chẵn: $A = \{2; 4; 6\}$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}.$$

Câu 14: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Không gian mẫu: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Biến cố xuất hiện: $A = \{6\}$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}.$$

Câu 15: Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau là:

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 6.6 = 36$

Biến cố xuất hiện hai lần như nhau: $A = \{(1;1); (2;2); (3;3); (4;4); (5;5); (6;6)\}$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

Câu 16: Một con súc sắc cân đối đồng chất được gieo 5 lần. Xác suất để tổng số chấm ở hai lần gieo đầu bằng số chấm ở lần gieo thứ ba:

- A. $\frac{10}{216}$. B. $\frac{15}{216}$. C. $\frac{16}{216}$. D. $\frac{12}{216}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 6.6.6.6.6 = 6^5$

Bộ kết quả của 3 lần gieo thỏa yêu cầu là:

$(1;1;2); (1;2;3); (2;1;3); (1;3;4); (3;1;4); (2;2;4);$

$(1;4;5); (4;1;5); (2;3;5); (3;2;5); (1;5;6); (5;1;6);$

$(2;4;6); (4;2;6); (3;3;6)$

Nên $n(A) = 15.6.6$.

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{15.6.6}{6^5} = \frac{15}{216}.$$

Câu 17: Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{1}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Phép thử : Gieo ba con súc sắc cân đối và đồng chất

Ta có $n(\Omega) = 6^3 = 216$

Biến cố A : Số chấm trên ba súc sắc bằng nhau

$$n(A) = 6$$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{36}$$

Câu 18: Gieo 2 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt của 2 con súc sắc đó không vượt quá 5 là:

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{7}{18}$.

C. $\frac{8}{9}$.

D. $\frac{5}{18}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Phép thử : Gieo hai con súc sắc đồng chất

Ta có $n(\Omega) = 6^2 = 36$

Biến cố A : Được tổng số chấm của hai súc sắc không quá 5. Khi đó ta được các trường hợp là $(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (2;1), (2;2), (2;3), (3;1), (3;2); (4;1)$

$$\Rightarrow n(A) = 10$$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{18}$$

Câu 19: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là

A. $\frac{13}{36}$.

B. $\frac{11}{36}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = 6^2 = 36$.

Biến cố A : “tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3”.

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

$$n(A) = 12. \text{ KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}.$$

Câu 20: Gieo 3 con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau:

A. $\frac{5}{36}$.

b) $\frac{1}{9}$.

C. $\frac{1}{18}$.

D. $\frac{1}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$$n(\Omega) = 6^3 = 216.$$

A : “số chấm xuất hiện trên 3 con súc sắc đó bằng nhau”.

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

$$n(A) = 6.$$

$$\text{KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{216} = \frac{1}{36}.$$

Câu 21: Một con súc sắc cân đối và đồng chất được gieo ba lần. Gọi P là xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba. Khi đó P bằng:

A. $\frac{10}{216}$.

B. $\frac{15}{216}$.

C. $\frac{16}{216}$.

D. $\frac{12}{216}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$n(\Omega) = 6.6.6 = 216$. Gọi A : "tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba".

Ta chỉ cần chọn 1 bộ 2 số chấm ứng với hai lần gieo đầu sao cho tổng của chúng thuộc tập $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ và số chấm lần gieo thứ ba sẽ là tổng hai lần gieo đầu.

Liệt kê ra ta có:

$\{(1;1);(1;2);(1;3);(1;4);(1;5);(2;1);(2;2);(2;3);(2;4);(3;1);(3;2);(3;3);(4;1);(4;2);(5;1)\}$

Do đó $n(A) = 15$. Vậy $P(A) = \frac{15}{216}$.

Câu 22: Gieo hai con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để hiệu số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc xắc bằng 2 là:

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{5}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$n(\Omega) = 6.6 = 36$. Gọi A : "hiệu số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc xắc bằng 2".

Các hiệu có thể bằng 2 là:

$3-1=2, 4-2=2, 5-3=2, 6-4=2$.

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

Câu 23: Gieo hai con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc xắc bằng 7 là:

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{7}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$n(\Omega) = 6.6 = 36$. Gọi A : "tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc xắc bằng 7".

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

Do đó $n(A) = 6$. Vậy $P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

Câu 24: Gieo một con súc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm là:

- A. $\frac{12}{36}$. B. $\frac{11}{36}$. C. $\frac{6}{36}$. D. $\frac{8}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$n(\Omega) = 6.6 = 36$. Gọi A : "ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm".

Khi đó \bar{A} : "không có lần nào xuất hiện mặt sáu chấm".

Ta có $n(\bar{A}) = 5.5 = 25$. Vậy $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$.

Câu 25: Gieo ba con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là:

- A. $\frac{12}{216}$. B. $\frac{1}{216}$. C. $\frac{6}{216}$. D. $\frac{3}{216}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Lần đầu có thể ra tùy ý nên xác suất là 1. Lần 2 và 3 phải giống lần 1 xác suất là $\frac{1}{6}$.

Theo quy tắc nhân xác suất: $P(A) = 1 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36} = \frac{6}{216}$

Câu 26: Một con súc sắc đồng chất được đổ 6 lần. Xác suất để được một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần là

- A. $\frac{31}{23328}$. B. $\frac{41}{23328}$. C. $\frac{51}{23328}$. D. $\frac{21}{23328}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có $n(\Omega) = 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^6$.

Có các trường hợp sau:

- Số bằng 5 xuất hiện đúng 5 lần \Rightarrow có 30 kết quả thuận lợi.
- Số bằng 5 xuất hiện đúng 6 lần \Rightarrow có 1 kết quả thuận lợi.
- Số bằng 6 xuất hiện đúng 5 lần \Rightarrow có 30 kết quả thuận lợi.
- Số bằng 6 xuất hiện đúng 6 lần \Rightarrow có 1 kết quả thuận lợi.

Vậy xác suất để được một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần là

$$P = \frac{30 + 1 + 30 + 1}{6^6} = \frac{31}{23328}.$$

Câu 27: Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất của biến cố “Tổng số chấm của hai con súc sắc bằng 6” là

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{7}{36}$. C. $\frac{11}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Gọi A là biến cố: “Tổng số chấm của hai con súc sắc bằng 6.”

-Không gian mẫu: $6^2 = 36$.

-Ta có $1+5 = 6, 2+4 = 6, 3+3 = 6, 4+2 = 6, 5+1 = 6$.

$\Rightarrow n(A) = 5$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{5}{36}.$$

Câu 28: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 lần độc lập. Tính xác suất để không lần nào xuất hiện mặt có số chấm là một số chẵn ?

- A. $\frac{1}{36}$. B. $\frac{1}{64}$. C. $\frac{1}{32}$. D. $\frac{1}{72}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6^6$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 3^6$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{64}$.

Câu 29: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5 là:

- A. $\frac{6}{36}$. B. $\frac{4}{36}$. C. $\frac{8}{36}$. D. $\frac{7}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6^2$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 7$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{7}{36}$.

Câu 30: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 11 là.

- A. $\frac{1}{18}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{2}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6^2 = 36$.

Gọi A là biến cố để tổng hai mặt là 11, các trường hợp có thể xảy ra của A là $A = \{(5;6);(6;5)\}$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 2$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{18}$.

Câu 31: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 7 là.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6^2 = 36$.

Gọi A là biến cố để tổng hai mặt là 7, các trường hợp có thể xảy ra của A là

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

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 6$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{6}$.

Câu 32: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt chia hết cho 3 là.

- A. $\frac{13}{36}$. B. $\frac{11}{36}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6^2 = 36$.

Gọi A là biến cố để tổng hai mặt chia hết cho 3, các trường hợp có thể xảy ra của A là

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

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 12$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{3}$.

Câu 33: Gieo ba con súc sắc. Xác suất để được nhiều nhất hai mặt 5 là.

- A. $\frac{5}{72}$. B. $\frac{1}{216}$. C. $\frac{1}{72}$. D. $\frac{215}{216}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6^3$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 6^3 - 1$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = 1 - P(B) = 1 - \frac{1}{216} = \frac{215}{216}$.

Câu 34: Gieo một con súc sắc có sáu mặt các mặt 1,2,3,4 được sơn đỏ, mặt 5,6 sơn xanh. Gọi A là biến cố được số lẻ, B là biến cố được nút đỏ (mặt sơn màu đỏ). Xác suất của $A \cap B$ là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{2}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 6$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_{A \cap B}| = 2$

Xác suất biến cố $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$

Câu 35: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt chia hết cho 3 là:

- A. $\frac{13}{36}$. B. $\frac{11}{36}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 6.6 = 36$

Biến cố tổng hai mặt chia hết cho 3 là:

$$A = \{(1;2);(1;5);(2;1);(2;4);(3;3);(3;6);(4;2);(4;5);(5;1);(5;4);(6;3);(6;6)\}$$

nên $n(A) = 12$.

Suy ra $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$.

Câu 36: Gieo ba con súc sắc. Xác suất để nhiều nhất hai mặt 5 là:

- A. $\frac{5}{72}$. B. $\frac{1}{216}$. C. $\frac{1}{72}$. D. $\frac{215}{216}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 6.6.6 = 216$

Biến cố có ba mặt 5 là: $\bar{A} = \{(5;5;5)\}$ nên $n(\bar{A}) = 1$.

Suy ra $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = \frac{215}{216}$.

Câu 37: Gieo một con súc sắc 3 lần. Xác suất để được mặt số hai xuất hiện cả 3 lần là:

- A. $\frac{1}{172}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{1}{20}$. D. $\frac{1}{216}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 6.6.6 = 216$

Số phần tử của biến cố xuất hiện mặt số hai ba lần: $n(A) = 1$

Suy ra $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{216}$.

Câu 38: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 52$

Số phần tử của biến cố xuất hiện lá bích: $n(A) = 13$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}.$$

Câu 39: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá át (A) là:

- A. $\frac{2}{13}$. B. $\frac{1}{169}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 52$

Số phần tử của biến cố xuất hiện lá ách: $n(A) = 4$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}.$$

Câu 40: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) hay lá rô là:

- A. $\frac{1}{52}$. B. $\frac{2}{13}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{17}{52}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 52$

Số phần tử của biến cố xuất hiện lá ách hay lá rô: $n(A) = 4 + 12 = 16$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{16}{52} = \frac{4}{13}.$$

Câu 41: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bô (J) màu đỏ hay lá 5 là:

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{3}{26}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{1}{238}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 52$

Số phần tử của biến cố xuất hiện lá bô đỏ hay lá 5: $n(A) = 2 + 4 = 6$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{52} = \frac{3}{26}.$$

Câu 42: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được một lá rô hay một lá hình người (lá bô, đâm, già) là:

- A. $\frac{17}{52}$. B. $\frac{11}{26}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{3}{13}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 52$

Số phần tử của biến cố xuất hiện lá hình người hay lá rô: $n(A) = 4 + 4 + 4 + (13 - 3) = 22$

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{22}{52} = \frac{11}{26}.$$

Câu 43: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá bích là

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Bộ bài gồm có 13 lá bài bích. Vậy xác suất để lấy được lá bích là

$$P = \frac{C_{13}^1}{C_{52}^1} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}.$$

Câu 44: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá 10 hay lá át là

- A. $\frac{2}{13}$. B. $\frac{1}{169}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Trong bộ bài có bốn lá 10 và bốn lá át nên xác suất để lấy được lá 10 hay lá át là

$$P = \frac{C_8^1}{C_{52}^1} = \frac{8}{52} = \frac{2}{13}.$$

Câu 45: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá át hay lá rô là

- A. $\frac{1}{52}$. B. $\frac{2}{13}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{17}{52}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Trong bộ bài có ba lá át (không tính lá át rô) và 13 lá rô nên xác suất để lấy được lá át hay lá rô là

$$P = \frac{C_{16}^1}{C_{52}^1} = \frac{16}{52} = \frac{4}{13}.$$

Câu 46: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá át (A) hay lá già (K) hay lá đằm (Q) là

- A. $\frac{1}{2197}$. B. $\frac{1}{64}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{3}{13}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Trong bộ bài có bốn lá át (A), bốn lá già (K) và bốn lá đằm (Q) nên xác suất để lấy được lá át (A) hay lá già (K) hay lá đằm (Q) là

$$P = \frac{C_{12}^1}{C_{52}^1} = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}.$$

Câu 47: Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá. Xác suất để được lá bồi (J) màu đỏ hay lá 5 là

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{3}{26}$. C. $\frac{3}{13}$. D. $\frac{1}{238}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Trong bộ bài có hai lá bồi (J) màu đỏ và bốn lá 5 nên xác suất để lấy được lá bồi (J) màu đỏ hay lá 5 là

$$P = \frac{C_6^1}{C_{52}^1} = \frac{6}{52} = \frac{3}{26}.$$

Câu 48: Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = 6$

Biến cố số lấy được là số nguyên tố là: $A = \{2\}$ nên $n(A) = 1$.

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}.$$

Câu 49: Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Ta kết luận hai biến cố A và

B là:

- A. Độc lập. B. Không xung khắc. C. Xung khắc. D. Không rõ.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ nên $P(A \cap B) = \frac{1}{12} \neq 0$

Suy ra hai biến cố A và B là hai biến cố không xung khắc.

Câu 50: Một túi chứa 2 bi trắng và 3 bi đen. Rút ra 3 bi. Xác suất để được ít nhất 1 bi trắng là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{9}{10}$. D. $\frac{4}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = C_5^3 = 10$

Số khả năng để có không có bi trắng là: $n(\bar{A}) = C_3^3 = 1$

$$\text{Suy ra } P(A) = 1 - \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}.$$

Câu 51: Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và 1 bi đỏ là:

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{6}{25}$. C. $\frac{8}{25}$. D. $\frac{4}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Phép thử : Rút lần lượt hai viên bi

Ta có $n(\Omega) = 9 \cdot 10 = 90$

Biến cố A : Rút được một bi xanh, một bi đỏ

$$n(A) = 4 \cdot 6 = 24$$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24}{90} = \frac{4}{15}.$$

Câu 52: Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là:

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{3}{14}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Phép thử : Rút ngẫu nhiên ba quả cầu

Ta có $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$

Biến cố A : Rút được ba quả cầu khác màu

$n(A) = 5.4.3 = 60$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{11}.$$

Câu 53: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là:

A. $\frac{1}{20}$.

B. $\frac{1}{30}$.

C. $\frac{1}{15}$.

D. $\frac{3}{10}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Phép thử : Chọn ngẫu nhiên ba quả cầu

Ta có $n(\Omega) = C_{10}^3 = 120$

Biến cố A : Được ba quả cầu toàn màu xanh

$\Rightarrow n(A) = C_4^3 = 4$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{30}.$$

Câu 54: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là:

A. $\frac{1}{20}$.

B. $\frac{3}{7}$.

C. $\frac{1}{7}$.

D. $\frac{4}{7}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Phép thử : Chọn ngẫu nhiên bốn quả cầu

Ta có $n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$

Biến cố A : Được hai quả xanh, hai quả trắng

$\Rightarrow n(A) = C_4^2 \cdot C_6^2 = 90$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{7}.$$

Câu 55: Một hộp đựng 4 bi xanh và 6 bi đỏ lần lượt rút 2 viên bi. Xác suất để rút được một bi xanh và một bi đỏ là

A. $\frac{4}{15}$.

B. $\frac{6}{25}$.

C. $\frac{8}{25}$.

D. $\frac{8}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$.

A : “rút được một bi xanh và một bi đỏ”.

+ Rút 1 bi xanh từ 4 bi xanh, có $C_4^1 = 4$ (cách).

+ Rút 1 bi đỏ từ 6 bi đỏ, có $C_6^1 = 6$ (cách).

+ Vậy số cách $C_4^1 \cdot C_6^1 = 24$.

$$\text{KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}.$$

Câu 56: Một bình đựng 5 quả cầu xanh và 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{3}{14}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$n(\Omega) = C_{12}^3 = 220.$$

A : “chọn được 3 quả cầu khác màu”.

Chỉ có trường hợp: 1 quả cầu xanh, 1 quả cầu đỏ, 1 quả cầu vàng, có $n(A) = C_5^1 \cdot C_4^1 \cdot C_3^1 = 60$.

$$\text{KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{60}{220} = \frac{3}{11}.$$

Câu 57: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh là

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{1}{15}$. D. $\frac{3}{10}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$$n(\Omega) = C_{10}^3 = 120.$$

A : “được 3 quả cầu toàn màu xanh” có $n(A) = C_4^3 = 4$.

$$\text{KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{120} = \frac{1}{30}.$$

Câu 58: Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng là

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

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

A : “được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng” có $C_4^2 \cdot C_6^2 = 90$.

$$\text{KL: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{90}{210} = \frac{3}{7}.$$

Câu 59: Một hộp chứa 4 viên bi trắng, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 viên bi. Xác suất để 4 viên bi được chọn có đủ ba màu và số bi đỏ nhiều nhất là

- A. $P = \frac{C_4^1 C_5^2 C_6^1}{C_{15}^4}$. B. $P = \frac{C_4^1 C_5^3 C_6^2}{C_{15}^2}$.
 C. $P = \frac{C_4^1 C_5^2 C_6^1}{C_{15}^2}$. D. $P = \frac{C_4^1 C_5^2 C_6^1}{C_{15}^2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{15}^4$.

Gọi A là biến cố cần tìm. Khi đó: $n(A) = C_4^1 \cdot C_5^2 \cdot C_6^1$ (vì số bi đỏ nhiều nhất là 2)

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_4^1 \cdot C_5^2 \cdot C_6^1}{C_{15}^4}$.

Câu 60: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có đủ hai màu là

- A. $\frac{5}{324}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{1}{18}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = C_9^2 = 36$.

(bóc 2 bi bất kì từ 9 bi trong hộp).

Gọi A : “hai bi được chọn có đủ hai màu”. Ta có: $n(A) = C_5^1 \cdot C_4^1 = 20$.

(chọn 1 bi đen từ 5 bi đen – chọn 1 bi trắng từ 4 bi trắng).

Khi đó: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$.

Câu 61: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

$n(\Omega) = C_{16}^3 = 560$. Gọi A : “lấy được 3 viên bi đỏ”.

Ta có $n(A) = 1$. Vậy $P(A) = \frac{1}{560}$.

Câu 62: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$n(\Omega) = C_{16}^3 = 560$. Gọi A : “lấy được 3 viên bi đỏ” thì A : “lấy được 3 viên bi trắng hoặc đen”

Có $7+6=13$ viên bi trắng hoặc đen. Ta có $n(A) = C_{13}^3 = 286$. Vậy $P(A) = \frac{286}{560} = \frac{143}{280}$.

Câu 63: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$n(\Omega) = C_{16}^3 = 560$. Gọi A : “lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ”

Ta có $n(A) = 7 \cdot 6 \cdot 3 = 126$. Vậy $P(A) = \frac{126}{560} = \frac{9}{40}$.

Câu 64: Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

- A. $\frac{9}{30}$. B. $\frac{12}{30}$. C. $\frac{10}{30}$. D. $\frac{6}{30}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

$n(\Omega) = C_5^2 = 10$. Gọi A : "Lấy được hai quả màu trắng".

Ta có $n(A) = C_3^2 = 3$. Vậy $P(A) = \frac{3}{10} = \frac{9}{30}$.

Câu 65: Một bình đựng 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ (các viên bi chỉ khác nhau về màu sắc). Lấy ngẫu nhiên một viên bi, rồi lấy ngẫu nhiên một viên bi nữa. Khi tính xác suất của biến cố "Lấy lần thứ hai được một viên bi xanh", ta được kết quả

- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Gọi A là biến cố "Lấy lần thứ hai được một viên bi xanh". Có hai trường hợp xảy ra
Trường hợp 1. Lấy lần thứ nhất được bi xanh, lấy lần thứ hai cũng được một bi xanh. Xác suất trong

trường hợp này là $P_1 = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$.

Trường hợp 2. Lấy lần thứ nhất được bi đỏ, lấy lần thứ hai được bi xanh. Xác suất trong trường hợp

này là $P_2 = \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} = \frac{15}{56}$.

Vậy $P(A) = P_1 + P_2 = \frac{5}{14} + \frac{15}{56} = \frac{35}{56} = \frac{5}{8}$.

Câu 66: Một hộp có 5 viên bi đỏ và 9 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu là:

- A. $\frac{14}{45}$. B. $\frac{45}{91}$. C. $\frac{46}{91}$. D. $\frac{15}{22}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi A là biến cố: "chọn được 2 viên bi khác màu."

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{14}^2 = 91$.

$n(A) = C_5^1 \cdot C_9^1 = 45$.

$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{45}{91}$.

Câu 67: Một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

- A. $\frac{2}{10}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{4}{10}$. D. $\frac{5}{10}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi A là biến cố: "lấy được cả hai quả trắng."

-Không gian mẫu: $C_5^2 = 10$.

$n(A) = C_3^2 = 3$.

$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{3}{10}$.

Câu 68: Một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Tính xác suất sao cho có ít nhất một quả màu trắng?

A. $\frac{1}{21}$.

B. $\frac{1}{210}$.

C. $\frac{209}{210}$.

D. $\frac{8}{105}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi A là biến cố: “trong bốn quả được chọn có ít nhất 1 quả trắng.”

-Không gian mẫu: $C_{10}^4 = 210$.

- \bar{A} là biến cố: “trong bốn quả được chọn không có 1 quả trắng nào.”

$$\Rightarrow n(\bar{A}) = C_4^4 = 1.$$

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{|\Omega|} = \frac{1}{210}.$$

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

Câu 69: Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số 1, 2, ..., 9. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $\frac{3}{10}$. Xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn là:

A. $\frac{2}{15}$.

B. $\frac{1}{15}$.

C. $\frac{4}{15}$.

D. $\frac{7}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi X là biến cố: “lấy được cả hai viên bi mang số chẵn.”

Gọi A là biến cố: “lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp I.”

$$\Rightarrow P(A) = \frac{C_4^1}{C_9^1} = \frac{4}{9}.$$

Gọi B là biến cố: “lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II.” $P(B) = \frac{3}{10}$.

Ta thấy biến cố A, B là 2 biến cố độc lập nhau, theo công thức nhân xác suất ta có:

$$P(X) = P(A.B) = P(A).P(B) = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{10} = \frac{1}{15}.$$

Câu 70: Một hộp chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 7 viên bi. Xác suất để trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là:

A. C_{35}^1 .

B. $\frac{C_{55}^7 - C_{20}^7}{C_{55}^7}$.

C. $\frac{C_{35}^7}{C_{55}^7}$.

D. $C_{35}^1 \cdot C_{20}^6$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi A là biến cố: “trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ.”

-Không gian mẫu: C_{55}^7 .

- \bar{A} là biến cố: “trong số 7 viên bi được lấy ra không có viên bi màu đỏ nào.”

$$\Rightarrow n(\bar{A}) = C_{20}^7.$$

$$\Rightarrow n(A) = \Omega - n(\bar{A}) = C_{55}^7 - C_{20}^7.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{C_{55}^7 - C_{20}^7}{C_{55}^7}.$$

Câu 71: Trong một túi có 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ; lấy ngẫu nhiên từ đó ra 2 viên bi. Khi đó xác suất để lấy được ít nhất một viên bi xanh là:

- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{2}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{9}{11}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi A là biến cố: “Lấy được ít nhất một viên bi xanh.”

-Không gian mẫu: $\Omega = C_{11}^2 = 55$.

- \bar{A} là biến cố: “Không lấy được viên bi xanh nào.”

$\Rightarrow n(\bar{A}) = C_6^2 = 15$.

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{|\Omega|} = \frac{15}{55} = \frac{3}{11}.$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{3}{11} = \frac{8}{11}.$$

Câu 72: Một bình đựng 12 quả cầu được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên bốn quả cầu. Xác suất để bốn quả cầu được chọn có số đều không vượt quá 8.

- A. $\frac{56}{99}$. B. $\frac{7}{99}$. C. $\frac{14}{99}$. D. $\frac{28}{99}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi A là biến cố: “bốn quả cầu được chọn có số đều không vượt quá 8.”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{12}^4 = 495$.

- $n(A) = C_8^4 = 70$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{70}{495} = \frac{14}{99}.$$

Câu 73: Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{9}{40}$. D. $\frac{143}{240}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi A là biến cố: “lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{16}^3 = 560$.

- $n(A) = C_7^1 \cdot C_6^1 \cdot C_3^1 = 126$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{126}{560} = \frac{9}{40}.$$

Câu 74: Có 3 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh, lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh ?

- A. $\frac{12}{35}$. B. $\frac{126}{7920}$. C. $\frac{21}{70}$. D. $\frac{4}{35}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{10}^4 = 210$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_3^2 \cdot C_7^2 = 63$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{63}{210} = \frac{3}{10}$.

Câu 75: Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

- A. $\frac{28}{55}$. B. $\frac{14}{55}$. C. $\frac{41}{55}$. D. $\frac{42}{55}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{12}^3$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_8^3 + C_8^2 \cdot C_4^1$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{42}{55}$.

Câu 76: Bạn Tít có một hộp bi gồm 2 viên đỏ và 8 viên trắng. Bạn Mít cũng có một hộp bi giống như của bạn Tít. Từ hộp của mình, mỗi bạn lấy ra ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để Tít và Mít lấy được số bi đỏ như nhau

- A. $\frac{11}{25}$. B. $\frac{1}{120}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{12}{25}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{10}^3 \cdot C_{10}^3 = 14400$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = (C_2^1 \cdot C_8^2)^2 + (C_2^2 \cdot C_8^1)^2 + (C_8^3)^2 = 6336$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{11}{25}$.

Câu 77: Một hộp có 5 viên bi đỏ và 9 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu là:

- A. $\frac{14}{45}$. B. $\frac{45}{91}$. C. $\frac{46}{91}$. D. $\frac{15}{22}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{14}^2 = 91$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_{14}^2 - C_5^2 - C_9^2 = 45$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{45}{91}$.

Câu 78: Một hộp chứa 5 bi xanh và 10 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được đúng một bi xanh là:

- A. $\frac{45}{91}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{200}{273}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{15}^3$.

Gọi A là biến cố để được đúng một bi xanh.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_5^1 \cdot C_{10}^2$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{45}{91}$.

Câu 79: Một bình chứa 2 bi xanh và 3 bi đỏ. Rút ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được ít nhất một bi xanh là.

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{9}{10}$.

D. $\frac{4}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_5^3$.

Gọi A là biến cố để được ít nhất một bi xanh.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_5^3 - C_3^3$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{9}{10}$.

Câu 80: Một hộp chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 3 bi vàng. Xác suất để trong lần thứ nhất bốc được một bi mà không phải là bi đỏ là:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{10}{21}$.

D. $\frac{11}{21}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = 15$

+ Gọi biến cố A “ lần thứ nhất bốc được một bi mà không phải bi đỏ ”

Ta có: $n(A) = 10$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 81: Một chứa 6 bi đỏ, 7 bi xanh. Nếu chọn ngẫu nhiên 5 bi từ hộp này. Thì xác suất đúng đến phần trăm để có đúng 2 bi đỏ là:

A. 0,14.

B. 0,41.

C. 0,28.

D. 0,34.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{13}^5$

+ Gọi biến cố A “ 5 bi được chọn có đúng 2 bi đỏ ”

Ta có: $n(A) = C_7^2 \cdot C_6^3$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{175}{429} = 0,41$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 82: Một hộp chứa 6 bi xanh, 7 bi đỏ. Nếu chọn ngẫu nhiên 2 bi từ hộp này. Thì xác suất để được 2 bi cùng màu là:

A. 0,46.

B. 0,51.

C. 0,55.

D. 0,64.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

+ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{13}^2$

+ Gọi biến cố A “ hai viên bi được chọn cùng màu ”

Ta có: $n(A) = C_6^2 + C_7^2$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{13} = 0,46$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 83: Một hộp chứa 3 bi xanh, 2 bi đỏ, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để đúng một bi đỏ là:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

+ Số phần tử của không gian mẫu là : $n(\Omega) = C_9^3$

+ Gọi biến cố A “ ba viên bi được chọn có đúng 1 viên bi đỏ ”

Ta có: $n(A) = 2.C_7^2$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$

Câu 84: Có 3 chiếc hộp. Hộp A chứa 3 bi đỏ, 5 bi trắng. Hộp B chứa 2 bi đỏ, hai bi vàng. Hộp C chứa 2 bi đỏ, 3 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một hộp rồi lấy một bi từ hộp đó. Xác suất để được một bi đỏ là:

A. $\frac{1}{8}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{2}{15}$.

D. $\frac{17}{40}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Lấy ngẫu nhiên một hộp

Gọi C_1 là biến cố lấy được hộp A

Gọi C_2 là biến cố lấy được hộp B

Gọi C_3 là biến cố lấy được hộp C

Vậy $P(C_1) = P(C_2) = P(C_3) = \frac{1}{3}$

Gọi C là biến cố “ lấy ngẫu nhiên một hộp, trong hộp đó lại lấy ngẫu nhiên một viên bi và được bi đỏ ”

$C = (C \cap C_1) \cup (C \cap C_2) \cup (C \cap C_3) \Rightarrow P(C) = P(C \cap C_1) + P(C \cap C_2) + P(C \cap C_3)$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{17}{40}$$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án, bài này không có trong chương trình phổ thông

Câu 85: Một hộp chứa 3 bi đỏ, 2 bi vàng và 1 bi xanh. Lần lượt lấy ra ba bi và không bỏ lại. Xác suất để được bi thứ nhất đỏ, nhì xanh, ba vàng là:

A. $\frac{1}{60}$.

B. $\frac{1}{20}$.

C. $\frac{1}{120}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Xác suất để được bi thứ nhất đỏ, nhì xanh, ba vàng là: $\frac{3 \cdot 1 \cdot 2}{6 \cdot 5 \cdot 4} = \frac{1}{20}$.

Câu 86: Một hộp chứa 3 bi xanh và 2 bi đỏ. Lấy một bi lên xem rồi bỏ vào, rồi lấy một bi khác. Xác suất để được cả hai bi đỏ là:

A. $\frac{4}{25}$.

B. $\frac{1}{25}$.

C. $\frac{2}{5}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Lấy một bi lên xem rồi bỏ vào, rồi lấy một bi khác. Xác suất để được cả hai bi đỏ là: $\frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 5} = \frac{4}{25}$.

Câu 87: Có hai chiếc hộp. Hộp thứ nhất chứa 1 bi xanh, 3 bi vàng. Hộp thứ nhì chứa 2 bi xanh, 1 bi đỏ. Lấy từ mỗi hộp một bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{2}{7}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{11}{12}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Xác suất để được hai bi xanh là: $\frac{1.2}{4.3} = \frac{1}{6}$.

Câu 88: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn đều cùng màu là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{5}{9}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Xác suất 2 bi được chọn đều cùng màu là: $\frac{C_5^2 + C_4^2}{C_9^2} = \frac{4}{9}$.

Câu 89: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Xác suất để tích hai số ghi trên hai thẻ là số lẻ là:

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{3}{18}$. D. $\frac{7}{18}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Phép thử : Chọn ngẫu nhiên hai thẻ

Ta có $n(\Omega) = C_9^2 = 36$

Biến cố A : Rút được hai thẻ có tích là số lẻ

$n(A) = C_5^2 = 10$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{18}.$$

Câu 90: Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

- A. $P = \frac{5}{6}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = \frac{5}{7}$. D. $P = \frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{100}^3 = 161700$.

(bóc ngẫu nhiên 3 tấm thẻ từ 100 tấm thẻ).

Gọi A : “tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2”.

$$n(A) = C_{50}^3 + C_{50}^1 C_{50}^2 = 80850 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}.$$

(bóc 3 tấm thẻ đánh số chẵn từ 50 tấm thẻ đánh số chẵn hoặc 1 tấm thẻ đánh số chẵn từ 50 thẻ đánh số chẵn và 2 tấm thẻ đánh số lẻ từ 50 tấm thẻ đánh số lẻ).

Câu 91: Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ là: $\frac{C_{10}^3 - C_6^3}{C_{10}^3} = \frac{5}{6}$.

Câu 92: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

$$n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$$

Gọi A : "2 người được chọn là nữ". Ta có $n(A) = C_3^2 = 3$. Vậy $P(A) = \frac{3}{45} = \frac{1}{15}$.

Câu 93: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn không có nữ nào cả.

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$$

Gọi A : "2 người được chọn không có nữ" thì A : "2 người được chọn đều là nam".

Ta có $n(A) = C_7^2 = 21$. Vậy $P(A) = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}$.

Câu 94: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$$n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$$

Gọi A : "2 người được chọn có ít nhất 1 nữ" thì \bar{A} : "2 người được chọn không có nữ" hay \bar{A} : "2 người được chọn đều là nam".

Ta có $n(\bar{A}) = C_7^2 = 21$. Do đó $P(\bar{A}) = \frac{21}{45}$ suy ra $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{21}{45} = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$.

Câu 95: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$. Gọi A : "2 người được chọn có đúng 1 nữ"

Chọn 1 nữ có 3 cách, chọn 1 nam có 7 cách suy ra $n(A) = 7 \cdot 3 = 21$. Do đó $P(A) = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}$.

Câu 96: Có 5 nam, 5 nữ xếp thành một hàng dọc. Tính xác suất để nam, nữ đứng xen kẽ nhau.

- A. $\frac{1}{125}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: B.

Gọi A là biến cố: "nam, nữ đứng xen kẽ nhau."

-Không gian mẫu: $|\Omega| = 10!$.

-Số cách xếp để nam đứng đầu và nam nữ đứng xen kẽ nhau là: $5! \cdot 5!$

-Số cách xếp để nam đứng đầu và nam nữ đứng xen kẽ nhau là: $5!.5!$

$$\Rightarrow n(A) = 5!.5! + 5!.5! = 28800.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{28800}{10!} = \frac{1}{126}.$$

Câu 97: Lớp 11A1 có 41 học sinh trong đó có 21 bạn nam và 20 bạn nữ. Thứ 2 đầu tuần lớp phải xếp hàng chào cờ thành một hàng dọc. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp để 21 bạn nam xen kẽ với 20 bạn nữ?

A. P_{41} .

B. $P_{21} - P_{20}$.

C. $2 \cdot P_{21} \cdot P_{20}$.

D. $P_{21} + P_{20}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

-Số cách xếp để nam đứng đầu và nam, nữ đứng xen kẽ nhau là: $P_{21} \cdot P_{20}$.

-Số cách xếp để nam đứng đầu và nam, nữ đứng xen kẽ nhau là: $P_{21} \cdot P_{20}$.

\Rightarrow Số cách sắp xếp để 21 bạn nam xen kẽ với 20 bạn nữ là:

$$P_{21} \cdot P_{20} + P_{21} \cdot P_{20} = 2 \cdot P_{21} \cdot P_{20}.$$

Câu 98: Một lớp có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ.

A. $\frac{1}{38}$.

B. $\frac{10}{19}$.

C. $\frac{9}{19}$.

D. $\frac{19}{9}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “chọn được một học sinh nữ.”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{38}^1 = 38$.

$-n(A) = C_{18}^1 = 18$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{18}{38} = \frac{9}{19}.$$

Câu 99: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

A. $\frac{1}{15}$.

B. $\frac{7}{15}$.

C. $\frac{8}{15}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: B.

Gọi A là biến cố: “2 người được chọn có đúng một người nữ.”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{10}^2 = 45$.

$-n(A) = C_3^1 \cdot C_7^1 = 21$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}.$$

Câu 100: Chọn ngẫu nhiên một số có 2 chữ số từ các số 00 đến 99. Xác suất để có một con số tận cùng là 0 là:

A. 0,1.

B. 0,2.

C. 0,3.

D. 0,4.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Phép thử : Chọn một số có hai chữ số bất kì

Ta có $n(\Omega) = C_{100}^1 = 100$

Biến cố A : Chọn số có số tận cùng là 0

$$n(A) = C_{10}^1 = 10$$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = 0,1.$$

Câu 101: Chọn ngẫu nhiên một số có hai chữ số từ các số 00 đến 99. Xác suất để có một con số lẻ và chia hết cho 9:

A. 0,12.

B. 0,6.

C. 0,06.

D. 0,01.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Phép thử : Chọn một số có hai chữ số bất kì

$$Ta\ có\ n(\Omega) = C_{100}^1 = 100$$

Biến cố A : Chọn số lẻ và chia hết cho 9 là các số 09; 81; 27; 63; 45; 99

$$n(A) = 6$$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = 0,06.$$

Câu 102: Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là:

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{9}{10}$.

C. $\frac{1}{20}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Phép thử : Sắp ba quyển toán, ba quyển lí lên kệ dài

$$Ta\ có\ n(\Omega) = 6! = 720$$

Biến cố A : Có hai quyển sách cùng môn nằm cạnh nhau

\bar{A} : Các quyển sách cùng môn không nằm cạnh nhau

$$Có\ n(\bar{A}) = 2.3!.3! = 72$$

$$n(A) = n(\Omega) - n(\bar{A}) = 648$$

$$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{9}{10}.$$

Câu 103: Sắp 3 quyển sách Toán và 3 quyển sách Vật Lí lên một kệ dài. Xác suất để 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau là

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{20}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$$n(\Omega) = 6! = 720.$$

A : “Xếp 2 quyển sách cùng một môn nằm cạnh nhau”. Số sách toán, số sách lý là số lẻ nên không thể xếp cùng môn nằm rời thành cặp (hoặc bội 2) được. Do đó, phải xếp chúng cạnh nhau

+ Xếp vị trí nhóm sách toán – lý, có $2!$ (cách).

+ Ứng với mỗi cách trên, xếp vị trí của 3 sách toán, có $3!$ (cách); xếp vị trí của 3 sách lý, có $3!$ (cách).

+ Vậy số cách $n(A) = 2!.3!.3! = 72$.

$$KL: P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{72}{720} = \frac{1}{10}.$$

Câu 104: Giải bóng chuyền VTV Cup có 12 đội tham gia trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội của Việt nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng đấu A, B, C mỗi bảng 4 đội. Xác suất để 3 đội Việt nam nằm ở 3 bảng đấu là

A. $P = \frac{2C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$. B. $P = \frac{6C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$. C. $P = \frac{3C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$. D. $P = \frac{C_9^3 C_6^3}{C_{12}^4 C_8^4}$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot C_4^4 \cdot 3!$.

(bốc 4 đội từ 12 đội vào bảng A – bốc 4 đội từ 8 đội còn lại vào bảng B – bốc 4 đội từ 4 đội còn lại vào bảng C – hoán vị 3 bảng)

Gọi A: “3 đội Việt Nam nằm ở 3 bảng đấu”

Khi đó: $n(A) = C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot C_3^3 \cdot 3! \cdot 3!$.

(bốc 3 đội NN từ 9 đội NN vào bảng A – bốc 3 đội NN từ 6 đội NN còn lại vào bảng B – bốc 3 đội NN từ 3 đội NN còn lại vào bảng C – hoán vị 3 bảng – bốc 1 đội VN vào mỗi vị trí còn lại của 3 bảng)

Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_9^3 \cdot C_6^3 \cdot C_3^3 \cdot 3! \cdot 3!}{C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot C_4^4 \cdot 3!} = \frac{6 \cdot C_9^3 \cdot C_6^3}{C_{12}^4 \cdot C_8^4}$.

Câu 105: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Xác suất chọn được số lớn hơn 2500 là

A. $P = \frac{13}{68}$. B. $P = \frac{55}{68}$. C. $P = \frac{68}{81}$. D. $P = \frac{13}{81}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số có 4 chữ số có dạng: \overline{abcd} .

Số phần tử của không gian mẫu: $n(S) = 9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 4536$.

Gọi A: “tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt và lớn hơn 2500.”

TH1. $a > 2$

Chọn a: có 7 cách chọn.

Chọn b: có 9 cách chọn.

Chọn c: có 8 cách chọn.

Chọn d: có 7 cách chọn.

Vậy trường hợp này có: $7 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 3528$ (số).

TH2. $a = 2, b > 5$

Chọn a: có 1 cách chọn.

Chọn b: có 4 cách chọn.

Chọn c: có 8 cách chọn.

Chọn d: có 7 cách chọn.

Vậy trường hợp này có: $1 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 7 = 224$ (số).

TH3. $a = 2, b = 5, c > 0$

Chọn a: có 1 cách chọn.

Chọn b: có 1 cách chọn.

Chọn c: có 7 cách chọn.

Chọn d: có 7 cách chọn.

Vậy trường hợp này có: $1 \cdot 1 \cdot 7 \cdot 7 = 49$ (số).

TH4. $a = 2, b = 5, c = 0, d > 0$

Chọn a : có 1 cách chọn.

Chọn b : có 1 cách chọn.

Chọn c : có 1 cách chọn.

Chọn d : có 7 cách chọn.

Vậy trường hợp này có: $1.1.1.7 = 7$ (số).

Như vậy: $n(A) = 3528 + 224 + 49 + 7 = 3808$.

$$\text{Suy ra: } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3508}{4536} = \frac{68}{81}.$$

Câu 106: Trong giải bóng đá nữ ở trường THPT có 12 đội tham gia, trong đó có hai đội của hai lớp 12A2 và 11A6. Ban tổ chức tiến hành bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành hai bảng đấu A, B mỗi bảng 6 đội. Xác suất để 2 đội của hai lớp 12A2 và 11A6 ở cùng một bảng là

A. $P = \frac{4}{11}$. **B.** $P = \frac{3}{22}$. **C.** $P = \frac{5}{11}$. **D.** $P = \frac{5}{22}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{12}^6 \cdot C_6^6 \cdot 2! = 1848$.

(bốc 6 đội từ 12 đội vào bảng A – bốc 6 đội từ 6 đội còn lại vào bảng B – hoán vị 2 bảng)

Gọi A: “2 đội của hai lớp 12A2 và 11A6 ở cùng một bảng”.

$$n(A) = C_{10}^4 \cdot 2! = 420.$$

(bốc 4 đội từ 10 đội (không tính hai lớp 12A2 và 11A6) vào bảng đã xếp hai đội của hai lớp 12A2 và 11A6 - 6 đội còn lại vào một bảng – hoán vị hai bảng).

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{420}{1848} = \frac{5}{22}.$$

Câu 107: Cho đa giác đều 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 12 đỉnh của đa giác C. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

A. $P = \frac{1}{55}$. **B.** $P = \frac{1}{220}$. **C.** $P = \frac{1}{4}$. **D.** $P = \frac{1}{14}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$.

(chọn 3 đỉnh bất kì từ 12 đỉnh của đa giác ta được một tam giác)

Gọi A: “3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều”.

(Chia 12 đỉnh thành 3 phần. Mỗi phần gồm 4 đỉnh liên tiếp nhau. Mỗi đỉnh của tam giác đều ứng với một phần ở trên. Chỉ cần chọn 1 đỉnh thì 2 đỉnh còn lại xác định là duy nhất).

$$\text{Ta có: } n(A) = C_4^1 = 4.$$

$$\text{Khi đó: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{220} = \frac{1}{55}.$$

Câu 108: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt được lấy từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Xác suất chọn được số chỉ chứa 3 số lẻ là

A. $P = \frac{16}{42}$. **B.** $P = \frac{16}{21}$. **C.** $P = \frac{10}{21}$. **D.** $P = \frac{23}{42}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử không gian mẫu: $n(\Omega) = A_9^6 = 60480$.

(mỗi số tự nhiên \overline{abcdef} thuộc S là một chỉnh hợp chập 6 của 9- số phần tử của S là số chỉnh hợp chập 6 của 9).

Gọi A : “số được chọn chỉ chứa 3 số lẻ”. Ta có: $n(A) = C_5^3 \cdot A_6^3 \cdot A_4^3 = 28800$.

(bốc ra 3 số lẻ từ 5 số lẻ đã cho- chọn ra 3 vị trí từ 6 vị trí của số \overline{abcdef} xếp thứ tự 3 số vừa chọn – bốc ra 3 số chẵn từ 4 số chẵn đã cho xếp thứ tự vào 3 vị trí còn lại của số \overline{abcdef})

$$\text{Khi đó: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{28800}{60480} = \frac{10}{21}.$$

Câu 109: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy thuộc 3 môn khác nhau.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

$n(\Omega) = C_9^3 = 84$. Gọi A : “3 quyển lấy được thuộc 3 môn khác nhau”

$$\text{Ta có } n(A) = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24. \text{ Vậy } P(A) = \frac{24}{84} = \frac{2}{7}.$$

Câu 110: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra đều là môn toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$n(\Omega) = C_9^3 = 84$. Gọi A : “3 quyển lấy ra đều là môn toán”

$$\text{Ta có } n(A) = C_4^3 = 4. \text{ Vậy } P(A) = \frac{4}{84} = \frac{1}{21}.$$

Câu 111: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra có ít nhất 1 quyển là môn toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$n(\Omega) = C_9^3 = 84$. Gọi A : “3 quyển lấy ra có ít nhất 1 quyển là môn toán”

Khi đó \bar{A} : “3 quyển lấy ra không có quyển nào môn toán” hay \bar{A} : “3 quyển lấy ra là môn lý hoặc hóa”.

$$\text{Ta có } 3+2=5 \text{ quyển sách lý hoặc hóa. } n(\bar{A}) = C_5^3 = 10. \text{ Vậy } P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{10}{84} = \frac{37}{42}.$$

Câu 112: Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 6 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng:

- A. $\frac{100}{231}$. B. $\frac{115}{231}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{118}{231}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$n(\Omega) = C_{11}^6 = 462$. Gọi A : “tổng số ghi trên 6 tấm thẻ ấy là một số lẻ”.

Từ 1 đến 11 có 6 số lẻ và 5 số chẵn. Để có tổng là một số lẻ ta có 3 trường hợp.

Trường hợp 1: Chọn được 1 thẻ mang số lẻ và 5 thẻ mang số chẵn có: $6 \cdot C_5^5 = 6$ cách.

Trường hợp 2: Chọn được 3 thẻ mang số lẻ và 3 thẻ mang số chẵn có: $C_6^3 \cdot C_5^3 = 200$ cách.

Trường hợp 2: Chọn được 5 thẻ mang số lẻ và 1 thẻ mang số chẵn có: $C_6^5 \cdot 5 = 30$ cách.

Do đó $n(A) = 6 + 200 + 30 = 236$. Vậy $P(A) = \frac{236}{462} = \frac{118}{231}$.

Câu 113: Chọn ngẫu nhiên 6 số nguyên dương trong tập $\{1; 2; \dots; 10\}$ và sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần. Gọi P là xác suất để số 3 được chọn và xếp ở vị trí thứ 2. Khi đó P bằng:

- A. $\frac{1}{60}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$n(\Omega) = C_{10}^6 = 210$. Gọi A : "số 3 được chọn và xếp ở vị trí thứ 2".

Trong tập đã cho có 2 số nhỏ hơn số 3, có 7 số lớn hơn số 3.

+ Chọn 1 số nhỏ hơn số 3 ở vị trí đầu có: 2 cách.

+ Chọn số 3 ở vị trí thứ hai có: 1 cách.

+ Chọn 4 số lớn hơn 3 và sắp xếp theo thứ tự tăng dần có: $C_7^4 = 35$ cách.

Do đó $n(A) = 2 \cdot 1 \cdot 35 = 70$. Vậy $P(A) = \frac{70}{210} = \frac{1}{3}$.

Câu 114: Có ba chiếc hộp A, B, C mỗi chiếc hộp chứa ba chiếc thẻ được đánh số 1, 2, 3. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên ba tấm thẻ là 6. Khi đó P bằng:

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{8}{27}$. C. $\frac{7}{27}$. D. $\frac{6}{27}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$n(\Omega) = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Gọi A : "tổng số ghi trên ba tấm thẻ là 6".

Để tổng số ghi trên ba tấm thẻ là 6 thì có các tổng sau:

$1 + 2 + 3 = 6$, khi đó hoán vị 3 phần tử 1, 2, 3 ta được $3! = 6$ cách.

$2 + 2 + 2 = 6$, khi đó ta có 1 cách.

Do đó $n(A) = 6 + 1 = 7$. Vậy $P(A) = \frac{7}{27}$.

Câu 115: Có 5 người đến nghe một buổi hòa nhạc. Số cách xếp 5 người này vào một hàng có 5 ghế là:

- A. 120. B. 100. C. 130. D. 125.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số cách sắp xếp là số hoán vị của tập có 5 phần tử: $P_5 = 5! = 120$.

Câu 116: Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là:

- A. 0,4. B. 0,6. C. 0,48. D. 0,24.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Có thể lần 1 bắn trúng hoặc lần 2 bắn trúng. Chọn lần để bắn trúng có 2 cách.

Xác suất để 1 viên trúng mục tiêu là 0,6. Xác suất để 1 viên trượt mục tiêu là $1 - 0,6 = 0,4$.

Theo quy tắc nhân xác suất: $P(A) = 2 \cdot 0,6 \cdot 0,4 = 0,48$

Câu 117: Hai xạ thủ độc lập với nhau cùng bắn vào một tấm bia. Mỗi người bắn một viên. Xác suất bắn trúng của xạ thủ thứ nhất là 0,7; của xạ thủ thứ hai là 0,8. Gọi X là số viên đạn bắn trúng bia.

Tính kì vọng của X :

- A. 1,75. B. 1,5. C. 1,54. D. 1,6.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Xác suất để 2 người không bắn trúng bia là: $P = 0,3 \cdot 0,2 = 0,06$

Xác suất để 2 người cùng bắn trúng bia là: $P = 0,7 \cdot 0,8 = 0,56$

Xác suất để đúng 1 người cùng bắn trúng bia là: $P = 1 - 0,06 - 0,56 = 0,38$

Ta có bảng phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc X .

X	0	1	2
P	0,06	0,38	0,56

Vậy kỳ vọng của X là: $E(X) = 0 \cdot 0,06 + 1 \cdot 0,38 + 2 \cdot 0,56 = 1,5$

Câu 118: Với số nguyên k và n sao cho $1 \leq k < n$. Khi đó

- A. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên với mọi k và n .
- B. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên với mọi giá trị chẵn của k và n .
- C. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên với mọi giá trị lẻ của k và n .
- D. $\frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k$ là một số nguyên nếu $\begin{cases} k=1 \\ n=1 \end{cases}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có

$$\begin{aligned} \frac{n-2k-1}{k+1} \cdot C_n^k &= \frac{(n-k)-(k+1)}{k+1} \cdot C_n^k = \frac{n-k}{k+1} \cdot C_n^k - C_n^k = \frac{n-k}{k+1} \cdot \frac{n!}{k!(n-k)!} - C_n^k \\ &= \frac{n!}{(k+1)!(n-(k+1))!} - C_n^k = C_n^{k+1} - C_n^k. \end{aligned}$$

Do $1 \leq k < n \Rightarrow k+1 \leq n \Rightarrow C_n^{k+1}$ luôn tồn tại với mọi số nguyên k và n sao cho $1 \leq k < n$.

Mặt khác C_n^{k+1} và C_n^k là các số nguyên dương nên $C_n^{k+1} - C_n^k$ cũng là một số nguyên.

Câu 119: Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ là:

- A. $\frac{60}{143}$. B. $\frac{238}{429}$. C. $\frac{210}{429}$. D. $\frac{82}{143}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: B.

Gọi A là biến cố: “5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{15}^5$.

-Số cách chọn 5 bạn trong đó có 4 nam, 1 nữ là: $C_8^4 \cdot C_7^1$.

- Số cách chọn 5 bạn trong đó có 3 nam, 2 nữ là: $C_8^3 \cdot C_7^2$.

$$\Rightarrow n(A) = C_8^4 \cdot C_7^1 + C_8^3 \cdot C_7^2 = 1666$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{1666}{C_{15}^5} = \frac{238}{429}$$

Câu 120: Có 2 hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là:

A. $\frac{19}{36}$.

B. $\frac{17}{36}$.

C. $\frac{5}{12}$.

D. $\frac{7}{12}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: A.

Gọi A là biến cố: “có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{12}^1 \cdot C_{12}^1 = 144$.

-Số cách chọn được 1 bút đỏ ở hộp 1, 1 bút xanh ở hộp 2 là: $C_5^1 \cdot C_4^1$.

-Số cách chọn được 1 bút đỏ ở hộp 2, 1 bút xanh ở hộp 1 là: $C_8^1 \cdot C_7^1$.

$$\Rightarrow n(A) = C_5^1 \cdot C_4^1 + C_8^1 \cdot C_7^1 = 76.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{76}{144} = \frac{19}{36}.$$

Câu 121: Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là:

A. 0,94.

B. 0,96.

C. 0,95.

D. 0,97.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “lấy được 1 sản phẩm tốt.”

-Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{1000}^1 = 1000$.

$$-n(A) = C_{950}^1 = 950.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{950}{1000} = 0,95.$$

Câu 122: Ba người cùng bắn vào 1 bia. Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8 ; 0,6; 0,5. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích bằng:

A. 0.24.

B. 0.96.

C. 0.46.

D. 0.92.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi X là biến cố: “có đúng 2 người bắn trúng đích”

Gọi A là biến cố: “người thứ nhất bắn trúng đích” $\Rightarrow P(A) = 0,8; P(\bar{A}) = 0,2$.

Gọi B là biến cố: “người thứ hai bắn trúng đích” $\Rightarrow P(B) = 0,6; P(\bar{B}) = 0,4$.

Gọi C là biến cố: “người thứ ba bắn trúng đích” $\Rightarrow P(C) = 0,5; P(\bar{C}) = 0,5$.

Ta thấy biến cố A, B, C là 3 biến cố độc lập nhau, theo công thức nhân xác suất ta có:

$$P(X) = P(A.B.\bar{C}) + P(A.\bar{B}.C) + P(\bar{A}.B.C) = 0,8.0,6.0,5 + 0,8.0,4.0,5 + 0,2.0,6.0,5 = 0,46.$$

Câu 123: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố sao cho tổng 3 chữ số bằng 9

A. $\frac{1}{20}$.

B. $\frac{3}{20}$.

C. $\frac{9}{20}$.

D. $\frac{7}{20}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: B.

Gọi A là biến cố: “ số tự nhiên có tổng 3 chữ số bằng 9.”

-Số số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau có thể lập được là: $A_6^3 = 120$.

\Rightarrow Không gian mẫu: $|\Omega| = 120$.

-Ta có $1+2+6=9; 1+3+5=9; 2+3+4=9$.

=>Số số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau có tổng bằng 9 là: $3!+3!+3!=18$.

=> $n(A)=18$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{18}{120} = \frac{3}{20}.$$

Câu 124: Có bốn tấm bìa được đánh số từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên ba tấm. Xác suất của biến cố “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 8” là

A. 1.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: B.

Gọi A là biến cố: “Tổng số trên ba tấm bìa bằng 8.”

-Không gian mẫu: $C_4^3 = 4$.

-Ta có $1+3+4=8$.

=> $n(A)=1$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{1}{4}.$$

Câu 125: Một người chọn ngẫu nhiên hai chiếc giày từ bốn đôi giày cỡ khác nhau. Xác suất để hai chiếc chọn được tạo thành một đôi là:

A. $\frac{4}{7}$.

B. $\frac{3}{14}$.

C. $\frac{2}{7}$.

D. $\frac{5}{28}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “hai chiếc chọn được tạo thành một đôi.”

-Không gian mẫu: $C_8^2 = 28$.

-Ta có chiếc giày thứ nhất có 8 cách chọn, chiếc giày thứ 2 có 1 cách chọn để cùng đôi với chiếc giày thứ nhất.

=> $n(A)=8.1=8$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{8}{28} = \frac{2}{7}.$$

Câu 126: Một tiểu đội có 10 người được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc, trong đó có anh A và anh B. Xác suất để A và B đứng liền nhau bằng:

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “A và B đứng liền nhau.”

-Không gian mẫu: $10!$.

- $n(A)=2!.9!$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{2!.9!}{10!} = \frac{1}{5}.$$

Câu 127: Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là:

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{1}{20}$.

D. $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: D.

Gọi A là biến cố: “học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu.”

-Không gian mẫu: $\Omega = 4^{20}$.

$-n(A) = 3^{20}$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{3^{20}}{4^{20}} = \left(\frac{3}{4}\right)^{20}.$$

Câu 128: Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng.

Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố:

“Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $p(A) = \frac{12}{35}$.

B. $p(A) = \frac{1}{25}$.

C. $p(A) = \frac{4}{49}$.

D. $p(A) = \frac{2}{35}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: D.

Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ.”

Gọi X là biến cố: “người thứ nhất ném trúng rổ.” $\Rightarrow P(X) = \frac{1}{5}$.

Gọi Y là biến cố: “người thứ hai ném trúng rổ.” $\Rightarrow P(Y) = \frac{2}{7}$.

Ta thấy biến cố X, Y là 2 biến cố độc lập nhau, theo công thức nhân xác suất ta có:

$$P(A) = P(X.Y) = P(X).P(Y) = \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2}{35}.$$

Câu 129: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 30. Tính xác suất của biến cố A: “số được chọn là số nguyên tố”?

A. $p(A) = \frac{11}{30}$.

B. $p(A) = \frac{10}{29}$.

C. $p(A) = \frac{1}{3}$.

D. $p(A) = \frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “số được chọn là số nguyên tố.”

-Không gian mẫu: $\Omega = C_{30}^1 = 30$.

-Trong dãy số tự nhiên nhỏ hơn 30 có 10 số nguyên tố.

$\Rightarrow n(A) = C_{10}^1 = 10$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}.$$

Câu 130: Một lô hàng có 100 sản phẩm, biết rằng trong đó có 8 sản phẩm hỏng. Người kiểm định lấy ra ngẫu nhiên từ đó 5 sản phẩm. Tính xác suất của biến cố A: “Người đó lấy được đúng 2 sản phẩm hỏng”?

A. $P(A) = \frac{2}{25}$.

B. $P(A) = \frac{229}{6402}$.

C. $P(A) = \frac{1}{50}$.

D. $P(A) = \frac{1}{2688840}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: B.

Gọi A là biến cố: “Người đó lấy được đúng 2 sản phẩm hỏng.”

-Không gian mẫu: $\Omega = C_{100}^5$.

$n(A) = C_8^2 \cdot C_{92}^3$.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{|\Omega|} = \frac{299}{6402}.$$

Câu 131: Hai xạ thủ bắn mỗi người một viên đạn vào bia, biết xác suất bắn trúng vòng 10 của xạ thủ thứ nhất là 0,75 và của xạ thủ thứ hai là 0,85. Tính xác suất để có ít nhất một viên trúng vòng 10?

- A. 0,9625. B. 0,325. C. 0,6375. D. 0,0375.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Gọi A là biến cố: “có ít nhất một viên trúng vòng 10.”

\bar{A} là biến cố: “Không viên nào trúng vòng 10.”

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = (1-0,75) \cdot (1-0,85) = 0,0375.$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0,0375 = 0,9625.$$

Câu 132: Bài kiểm tra môn toán có 20 câu trắc nghiệm khách quan; mỗi câu có 4 lựa chọn và chỉ có một phương án đúng. Một học sinh không học bài nên làm bài bằng cách lựa chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Tính xác suất để học sinh đó trả lời sai cả 20 câu?

- A. $(0,25)^{20}$. B. $1 - (0,75)^{20}$. C. $1 - (0,25)^{20}$. D. $(0,75)^{20}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: D.

Gọi A là biến cố: “Học sinh đó trả lời sai cả 20 câu.”

-Trong một câu, xác suất học sinh trả lời sai là: $\frac{3}{4} = 0,75$.

$$\Rightarrow P(A) = (0,75)^{20}.$$

Câu 133: Cho A và \bar{A} là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

- A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$. B. $P(A) = P(\bar{A})$.
C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. D. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: C.

Câu 134: Chọn ngẫu nhiên hai số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau. Tính xác suất chọn được ít nhất một số chẵn. (lấy kết quả ở hàng phần nghìn)

- A. 0,652. B. 0,256. C. 0,756. D. 0,922.

Hướng dẫn giải:

Chọn đáp án: D.

Gọi A là biến cố: “chọn được ít nhất một số chẵn.”

-Số số tự nhiên có 4 chữ số là: $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 9000$.

$$\Rightarrow \text{Không gian mẫu: } |\Omega| = C_{9000}^2.$$

- Số số tự nhiên lẻ có 4 chữ số khác nhau là: $5 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 2520$.

$$\Rightarrow n(\bar{A}) = C_{2520}^2.$$

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{|\Omega|} = \frac{C_{2520}^2}{C_{9000}^2} = 0,078.$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0,078 = 0,922.$$

Câu 135: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố “có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp”. Xác suất của biến cố A là

- A. $P(A) = \frac{1}{2}$. B. $P(A) = \frac{3}{8}$. C. $P(A) = \frac{7}{8}$. D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 2^3 = 8$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 2^3 - 1 = 7$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{7}{8}$.

Câu 136: Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật lý, 2 quyển sách Hoá học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách trên kệ sách ấy. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra đều là sách Toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_9^3 = 84$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_4^3 = 4$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{21}$.

Câu 137: Có 5 tờ 20.000đ và 3 tờ 50.000đ. Lấy ngẫu nhiên 2 tờ trong số đó. Xác suất để lấy được 2 tờ có tổng giá trị lớn hơn 70.000 đ là

- A. $\frac{15}{28}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{3}{28}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_8^2 = 28$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_3^2 = 3$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{3}{28}$.

Câu 138: Có 8 người trong đó có vợ chồng anh X được xếp ngẫu nhiên theo một hàng ngang. Tính xác suất để vợ chồng anh X ngồi gần nhau ?

- A. $\frac{1}{64}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 8!$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 2! \cdot 7!$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{4}$.

Câu 139: Rút ra ba quân bài từ mười ba quân bài cùng chất rô $\{2; 3; 4; \dots; J; Q; K; A\}$. Tính xác suất để trong ba quân bài đó không có cả J và Q ?

- A. $\frac{5}{26}$. B. $\frac{11}{26}$. C. $\frac{25}{26}$. D. $\frac{1}{26}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{13}^3$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_{11}^3 - C_{11}^2$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{25}{26}$.

Câu 140: Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ là:

- A. $\frac{60}{143}$. B. $\frac{238}{429}$. C. $\frac{210}{429}$. D. $\frac{82}{143}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{15}^5$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_8^4 C_7^1 + C_8^3 C_7^2$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{238}{429}$.

Câu 141: Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là:

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{5}{8}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_6^2 \cdot C_4^1 + C_6^1 \cdot C_4^2 = 96$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_6^2 \cdot C_4^1 = 60$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{5}{8}$.

Câu 142: Có hai hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là:

- A. $\frac{19}{36}$. B. $\frac{17}{36}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{7}{12}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{12}^1 \cdot C_{12}^1 = 144$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_3^1 \cdot C_4^1 + C_7^1 \cdot C_8^1 = 76$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{19}{36}$.

Câu 143: Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là:

- A. 0,94. B. 0,96. C. 0,95. D. 0,97.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 1000$.

Sản phẩm tốt: $1000 - 50 = 950$. Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 950$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = 0,95$.

Câu 144: Ba người cùng bắn vào 1 bia Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là $0,8; 0,6; 0,5$. Xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích bằng:

- A. 0,24. B. 0,96. C. 0,46. D. 0,92.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là: $P(A_1) = 0,8; P(A_2) = 0,6;$

$$P(A_3) = 0,5$$

Xác suất để có đúng hai người bắn trúng đích bằng:

$$P(A_1).P(A_2).P(\overline{A_3}) + P(A_1).P(\overline{A_2}).P(A_3) + P(\overline{A_1}).P(A_2).P(A_3) = 0,46$$

Câu 145: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố sao cho tổng 3 chữ số bằng 9.

- A. $\frac{1}{20}$. B. $\frac{3}{20}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{7}{20}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = A_6^3 = 120$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 3P_3 = 18$ (Do 3 cặp số $\{1; 2; 6\}, \{1; 3; 5\}, \{2; 3; 4\}$)

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{3}{20}$.

Câu 146: Có 5 nam, 5 nữ xếp thành một hàng dọc. Tính xác suất để nam, nữ đứng xen kẽ nhau

- A. $\frac{1}{125}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = 10! = 3628800$.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 2.5!.5! = 28800$

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{1}{126}$.

Câu 147: Cho X là tập hợp chứa 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ X ra ba số tự nhiên. Xác suất để chọn được ba số có tích là một số chẵn là

- A. $P = \frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. B. $P = 1 - \frac{C_4^3}{C_{10}^3}$. C. $P = \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$. D. $P = 1 - \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{10}^3$.

Số phần tử của không gian chọn được ba số có tích là một số lẻ: C_6^3 .

Xác suất biến cố chọn được ba số có tích là một số chẵn là: $P = 1 - \frac{C_6^3}{C_{10}^3}$.

Câu 148: Bạn Xuân là một trong 15 người. Chọn 3 người trong đó để lập một ban đại diện. Xác suất đúng đến mười phần nghìn để Xuân là một trong ba người được chọn là.

- A. 0,2000. B. 0,00667. C. 0,0022. D. 0,0004.

Hướng dẫn giải:**Chọn A.**

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{15}^3$.

Gọi A là biến cố để được đề Xuân là một trong ba người được chọn.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = 1 \cdot C_{14}^2$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = 0,2000$.

Câu 149: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mộc, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để đúng 2 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là:

- A. $\frac{1}{42}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{25}{63}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn C.**

Số phần tử của không gian mẫu là: $|\Omega| = C_{10}^5$.

Gọi A là biến cố để đúng 2 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M.

Có 4 người có tên bắt đầu bằng chữ M. Chọn 2 người trong 4 người đó có C_4^2 cách.

Số phần tử của không gian thuận lợi là: $|\Omega_A| = C_4^2 \cdot C_6^3$.

Xác suất biến cố A là: $P(A) = \frac{10}{21}$.

Câu 150: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mộ, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để ít nhất 3 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là:

- A. $\frac{5}{252}$. B. $\frac{1}{24}$. C. $\frac{5}{21}$. D. $\frac{11}{42}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn D.**

+ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{10}^5$

+ Gọi biến cố A “Có ít nhất 3 người trong ban đại diện có tên bắt đầu từ chữ M”

Ta có $n(A) = C_4^3 \cdot C_6^2 + C_6^1$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{11}{42}$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án, **Hướng dẫn giải:** nhằm

Câu 151: Lớp 12 có 9 học sinh giỏi, lớp 11 có 10 học sinh giỏi, lớp 10 có 3 học sinh giỏi. Chọn ngẫu nhiên 2 trong các học sinh đó. Xác suất để 2 học sinh được chọn từ cùng một lớp là:

- A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{5}{11}$.

Hướng dẫn giải:**Chọn B.**

+ Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{22}^2$

+ Gọi biến cố A “hai em được chọn ở cùng một lớp”

Ta có: $n(A) = C_9^2 + C_{10}^2 + C_3^2$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{11}$.

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 152: Bạn Tân ở trong một lớp có 22 học sinh. Chọn ngẫu nhiên 2 em trong lớp để đi xem văn nghệ. Xác suất để Tân được đi xem là:

- A. 19,6%. B. 18,2%. C. 9,8%. D. 9,1%.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

+ Số phần tử của không gian mẫu là : $n(\Omega) = C_{22}^2$

+ Gọi biến cố A “ hai em trong lớp trong đó có Tân được chọn xem văn nghệ”

Ta có : $n(A) = 21$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{21}{22} = 9,5\%$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 153: Bốn quyển sách được đánh dấu bằng những chữ cái: U, V, X, Y được xếp tùy ý trên một kệ sách dài. Xác suất để chúng được xếp theo thứ tự bản chữ cái là:

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{24}$. D. $\frac{1}{256}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

+ Số phần tử của không gian mẫu là : $n(\Omega) = P_4$

+ Gọi biến cố A “ xếp thứ tự theo bản chữ cái ”

Ta có : $n(A) = 1$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{P_4} = \frac{1}{24}$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 154: Trong nhóm 60 học sinh có 30 học sinh thích học Toán, 25 học sinh thích học Lý và 10 học sinh thích cả Toán và Lý. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh từ nhóm này. Xác suất để được học sinh này thích học ít nhất là một môn Toán hoặc Lý?

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi A là tập hợp “học sinh thích học Toán”

Gọi B là tập hợp “học sinh thích học Lý”

Gọi C là tập hợp ” học sinh thích học ít nhất một môn “

Ta có $n(C) = n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 30 + 25 - 10 = 45$

Vậy xác suất để được học sinh này thích học ít nhất là một môn Toán hoặc Lý là:

$P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4}$.

Câu 155: Trên một kệ sách có 10 sách Toán, 5 sách Lý. Lần lượt lấy 3 cuốn sách mà không để lại trên kệ. Tính xác suất để được hai cuốn sách đầu là Toán và cuốn thứ ba là Lý là:

- A. $\frac{18}{91}$. B. $\frac{15}{91}$. C. $\frac{7}{45}$. D. $\frac{8}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

+ Số phần tử của không gian mẫu là : $n(\Omega) = 15.14.13$

+ Gọi biến cố A “hai cuốn sách đầu là Toán và cuốn thứ ba là Lý”

Ta có $n(A) = 10.9.5$

Vậy xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)} = \frac{15}{91}$.

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án.

Câu 156: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính P(B)

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{1}{15}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

A, B là hai biến cố xung khắc

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$

Chưa tô đậm A, B, C D trong đáp án

Câu 157: Cho A, B là hai biến cố. Biết $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$. Biến cố $A \cup B$ là biến cố

- A. Sơ đẳng. B. Chắc chắn. C. Không xảy ra. D. Có xác suất bằng $\frac{1}{8}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$$A, B \text{ là hai biến cố bất kỳ ta luôn có: } P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = 1$$

Vậy $A \cup B$ là biến cố chắc chắn

Câu 158: A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{9}$. Tính P(B)

- A. $\frac{7}{36}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{5}{36}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$A, B \text{ là hai biến cố độc lập nên: } P(A \cap B) = P(A).P(B) \Leftrightarrow \frac{1}{9} = \frac{1}{4}.P(B) \Leftrightarrow P(B) = \frac{4}{9}$$

Câu 159: A, B là hai biến cố độc lập. $P(A) = 0,5$. $P(A \cap B) = 0,2$. Xác suất $P(A \cup B)$ bằng:

- A. 0,3. B. 0,5 C. 0,6. D. 0,7.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$$A, B \text{ là hai biến cố độc lập nên: } P(A \cap B) = P(A).P(B) \Leftrightarrow P(B) = 0,4$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,7.$$

Câu 160: Cho $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì P(B) bằng:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$A, B \text{ là hai biến cố xung khắc: } P(A \cup B) = P(A) + P(B) \Leftrightarrow P(B) = \frac{1}{4}$$

Câu 161: Cho $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Biết A, B là hai biến cố độc lập, thì $P(B)$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có A, B là biến cố độc lập nên ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{1}{3}$$

Câu 162: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là:

- A. 0,24. B. 0,36. C. 0,16. D. 0,48.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Ta có: $P(A) = P(B) = 0,6 \Rightarrow P(\bar{A}) = P(\bar{B}) = 0,4$

Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là: $P = P(\bar{A}).P(B) + P(A).P(\bar{B}) = 0,48$.

Câu 163: Một xưởng sản xuất có n máy, trong đó có một số máy hỏng. Gọi A_k là biến cố: “Máy thứ k bị hỏng”. $k = 1, 2, \dots, n$. Biếncố A : “Cả n đều tốt đều tốt” là

- A. $A = A_1 A_2 \dots A_n$. B. $A = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \dots \bar{A}_{n-1} A_n$ C. $A = A_1 A_2 \dots A_{n-1} \bar{A}_n$ D. $A = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \dots \bar{A}_n$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Ta có: A_k là biến cố: “Máy thứ k bị hỏng”. $k = 1, 2, \dots, n$.

Nên: \bar{A}_k là biến cố: “Máy thứ k tốt”. $k = 1, 2, \dots, n$.

Biếncố A : “Cả n đều tốt đều tốt” là: $A = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \dots \bar{A}_n$.

Câu 164: Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Các cặp biến cố không đồng 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 .

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Theo định nghĩa hai biến cố đối nhau là hai biến cố giao nhau bằng rỗng và hợp nhau bằng không gian mẫu.

Mà $\begin{cases} E \cap F = \emptyset \\ E \cup F \neq \Omega \end{cases}$ nên E, F không đối nhau.

Câu 165: Một người bỏ ngẫu nhiên bốn lá thư vào 4 bì thư đã được ghi địa chỉ. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Có ít nhất một lá thư bỏ đúng phong bì của nó”.

- A. $P(A) = \frac{5}{8}$ B. $P(A) = \frac{3}{8}$ C. $P(A) = \frac{1}{8}$ D. $P(A) = \frac{7}{8}$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Số cách bỏ 4 lá thư vào 4 bì thư là: $|\Omega| = 4! = 24$

Kí hiệu 4 lá thư là: L_1, L_2, L_3, L_4 và bộ (L_1, L_2, L_3, L_4) là một hóa vị của các số 1, 2, 3, 4 trong đó

$L_i = i$ ($i = \bar{1, 4}$) nếu lá thư L_i bỏ đúng địa chỉ.

Ta xét các khả năng sau

- có 4 lá thư bỏ đúng địa chỉ: (1, 2, 3, 4) nên có 1 cách bỏ

- có 2 lá thư bỏ đúng địa chỉ:

+) số cách bỏ 2 lá thư đúng địa chỉ là: C_4^2

+) khi đó có 1 cách bỏ hai lá thư còn lại

Nên trường hợp này có: $C_4^2 = 6$ cách bỏ.

- Có đúng 1 lá thư bỏ đúng địa chỉ:

Số cách chọn lá thư bỏ đúng địa chỉ: 4 cách

Số cách chọn bỏ ba lá thư còn lại: $2 \cdot 1 = 2$ cách

Nên trường hợp này có: $4 \cdot 2 = 8$ cách bỏ.

Do đó: $|\Omega_A| = 1 + 6 + 8 = 15$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}.$$

Câu 166: Một đoàn tàu có 7 toa ở một sân ga. Có 7 hành khách từ sân ga lên tàu, mỗi người độc lập với nhau và chọn một toa một cách ngẫu nhiên. Tìm xác suất của các biến cố sau

A: “ Một toa 1 người, một toa 2 người, một toa có 4 người lên và bốn toa không có người nào cả”

A. $P(A) = \frac{450}{1807}$

B. $P(A) = \frac{40}{16807}$

C. $P(A) = \frac{450}{16807}$

D. $P(A) = \frac{450}{1607}$

B: “ Mỗi toa có đúng một người lên”.

A. $P(B) = \frac{6!}{7^7}$

B. $P(B) = \frac{5!}{7^7}$

C. $P(B) = \frac{8!}{7^7}$

D. $P(B) = \frac{7!}{7^7}$

Hướng dẫn giải:

Số cách lên toa của 7 người là: $|\Omega| = 7^7$.

1. Tính $P(A) = ?$

Ta tìm số khả năng thuận lợi của A như sau

- Chọn 3 toa có người lên: A_7^3
- Với toa có 4 người lên ta có: C_7^4 cách chọn
- Với toa có 2 người lên ta có: C_3^2 cách chọn
- Người cuối cùng cho vào toa còn lại nên có 1 cách

Theo quy tắc nhân ta có: $|\Omega_A| = A_7^3 \cdot C_7^4 \cdot C_3^2$

$$\text{Do đó: } P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{450}{16807}.$$

2. Tính $P(B) = ?$

Mỗi một cách lên toa thỏa yêu cầu bài toán chính là một hoán vị của 7 phần tử nên ta có: $|\Omega_B| = 7!$

$$\text{Do đó: } P(B) = \frac{|\Omega_B|}{|\Omega|} = \frac{7!}{7^7}.$$

DẠNG 3: CÁC QUY TẮT TÍNH XÁC SUẤT**1. Quy tắc cộng xác suất**

Nếu hai biến cố A và B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

- Mở rộng quy tắc cộng xác suất

Cho k biến cố A_1, A_2, \dots, A_k đôi một xung khắc. Khi đó:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_k).$$

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

- Giải sử A và B là hai biến cố tùy ý cùng liên quan đến một phép thử. Lúc đó:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB).$$

2. Quy tắc nhân xác suất

• Ta nói hai biến cố A và B độc lập nếu sự xảy ra (hay không xảy ra) của A không làm ảnh hưởng đến xác suất của B.

- Hai biến cố A và B độc lập khi và chỉ khi $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$.

Bài toán 01: Tính xác suất bằng quy tắc cộng

Phương pháp: Sử dụng các quy tắc đếm và công thức biến cố đối, công thức biến cố hợp.

- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ với A và B là hai biến cố xung khắc

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

Bài toán 02: Tính xác suất bằng quy tắc nhân

Phương pháp:

Để áp dụng quy tắc nhân ta cần:

- Chứng tỏ A và B độc lập
- Áp dụng công thức: $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$

Câu 1: Một con súc sắc không đồng chất sao cho mặt bốn chấm xuất hiện nhiều gấp 3 lần mặt khác, các mặt còn lại đồng khả năng. Tìm xác suất để xuất hiện một mặt chẵn

A. $P(A) = \frac{5}{8}$ B. $P(A) = \frac{3}{8}$ C. $P(A) = \frac{7}{8}$ D. $P(A) = \frac{1}{8}$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Gọi A_i là biến cố xuất hiện mặt i chấm ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$)

Ta có $P(A_1) = P(A_2) = P(A_3) = P(A_5) = P(A_6) = \frac{1}{3} P(A_4) = x$

Do $\sum_{k=1}^6 P(A_k) = 1 \Rightarrow 5x + 3x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{8}$

Gọi A là biến cố xuất hiện mặt chẵn, suy ra $A = A_2 \cup A_4 \cup A_6$

Vì các biến cố A_i xung khắc nên:

$$P(A) = P(A_2) + P(A_4) + P(A_6) = \frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}.$$

Câu 2: Gieo một con xúc sắc 4 lần. Tìm xác suất của biến cố

A: “Mặt 4 chấm xuất hiện ít nhất một lần”

A. $P(A) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$

B. $P(A) = 1 - \left(\frac{1}{6}\right)^4$

C. $P(A) = 3 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$

D. $P(A) = 2 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$

B: “Mặt 3 chấm xuất hiện đúng một lần”

A. $P(A) = \frac{5}{324}$

B. $P(A) = \frac{5}{32}$

C. $P(A) = \frac{5}{24}$

D. $P(A) = \frac{5}{34}$

Hướng dẫn giải:

1. Gọi A_i là biến cố “mặt 4 chấm xuất hiện lần thứ i ” với $i = 1, 2, 3, 4$.

Khi đó: \bar{A}_i là biến cố “Mặt 4 chấm không xuất hiện lần thứ i ”

Và $P(\bar{A}_i) = 1 - P(A_i) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

Ta có: \bar{A} là biến cố: “không có mặt 4 chấm xuất hiện trong 4 lần gieo”

Và $\bar{A} = \bar{A}_1 \cdot \bar{A}_2 \cdot \bar{A}_3 \cdot \bar{A}_4$. Vì các A_i độc lập với nhau nên ta có

$$P(\bar{A}) = P(\bar{A}_1)P(\bar{A}_2)P(\bar{A}_3)P(\bar{A}_4) = \left(\frac{5}{6}\right)^4$$

Vậy $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$.

2. Gọi B_i là biến cố “mặt 3 chấm xuất hiện lần thứ i ” với $i = 1, 2, 3, 4$

Khi đó: \bar{B}_i là biến cố “Mặt 3 chấm không xuất hiện lần thứ i ”

Ta có: $A = \bar{B}_1 \cdot B_2 \cdot B_3 \cdot B_4 \cup B_1 \cdot \bar{B}_2 \cdot B_3 \cdot B_4 \cup B_1 \cdot B_2 \cdot \bar{B}_3 \cdot B_4 \cup B_1 \cdot B_2 \cdot B_3 \cdot \bar{B}_4$

Suy ra $P(A) = P(\bar{B}_1)P(B_2)P(B_3)P(B_4) + P(B_1)P(\bar{B}_2)P(B_3)P(B_4) + P(B_1)P(B_2)P(\bar{B}_3)P(B_4) + P(B_1)P(B_2)P(B_3)P(\bar{B}_4)$

Mà $P(B_i) = \frac{1}{6}$, $P(\bar{B}_i) = \frac{5}{6}$.

Do đó: $P(A) = 4 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^3 \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{324}$.

Câu 3: Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi:

1. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu

A. $P(X) = \frac{5}{18}$

B. $P(X) = \frac{5}{8}$

C. $P(X) = \frac{7}{18}$

D. $P(X) = \frac{11}{18}$

2. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu

A. $P(\bar{X}) = \frac{13}{18}$

B. $P(\bar{X}) = \frac{5}{18}$

C. $P(\bar{X}) = \frac{3}{18}$

D. $P(\bar{X}) = \frac{11}{18}$

Hướng dẫn giải:

1. Gọi A là biến cố "Chọn được 2 viên bi xanh"; B là biến cố "Chọn được 2 viên bi đỏ", C là biến cố "Chọn được 2 viên bi vàng" và X là biến cố "Chọn được 2 viên bi cùng màu".

Ta có $X = A \cup B \cup C$ và các biến cố A, B, C đôi một xung khắc.

Do đó, ta có: $P(X) = P(A) + P(B) + P(C)$.

$$\text{Mà: } P(A) = \frac{C_4^2}{C_9^2} = \frac{1}{6}; P(B) = \frac{C_3^2}{C_9^2} = \frac{1}{12}; P(C) = \frac{C_2^2}{C_9^2} = \frac{1}{36}$$

$$\text{Vậy } P(X) = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{36} = \frac{5}{18}.$$

2. Biến cố "Chọn được 2 viên bi khác màu" chính là biến cố \bar{X} .

$$\text{Vậy } P(\bar{X}) = 1 - P(X) = \frac{13}{18}.$$

Câu 4: Xác suất sinh con trai trong mỗi lần sinh là 0,51. Tìm các suất sao cho 3 lần sinh có ít nhất 1 con trai

- A. $P(A) \approx 0,88$ B. $P(A) \approx 0,23$ C. $P(A) \approx 0,78$ D. $P(A) \approx 0,32$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Gọi A là biến cố ba lần sinh có ít nhất 1 con trai, suy ra \bar{A} là xác suất 3 lần sinh toàn con gái.

Gọi B_i là biến cố lần thứ i sinh con gái ($i = 1, 2, 3$)

Suy ra $P(B_1) = P(B_2) = P(B_3) = 0,49$

Ta có: $\bar{A} = B_1 \cap B_2 \cap B_3$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - P(B_1)P(B_2)P(B_3) = 1 - (0,49)^3 \approx 0,88.$$

Câu 5: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn

- A. $P(X) = 0,42$ B. $P(X) = 0,94$ C. $P(X) = 0,234$ D. $P(X) = 0,9$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi A là biến cố cầu thủ thứ nhất làm bàn

B là biến cố cầu thủ thứ hai làm bàn

X là biến cố ít nhất 1 trong hai cầu thủ làm bàn

Ta có: $X = (A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap B)$

$$\Rightarrow P(X) = P(A).P(\bar{B}) + P(B).P(\bar{A}) + P(A).P(B) = 0,94.$$

Câu 6: Một đề trắc nghiệm gồm 20 câu, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn An làm đúng 12 câu, còn 8 câu bạn An đánh hù họa vào đáp án mà An cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Hỏi Anh có khả năng được bao nhiêu điểm?

- A. $6 + \frac{1}{4^7}$ B. $5 + \frac{1}{4^2}$ C. $6 + \frac{1}{4^2}$ D. $5 + \frac{1}{4^7}$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

An làm đúng 12 câu nên có số điểm là $12.0,5 = 6$

Xác suất đánh hủ họa đúng của mỗi câu là $\frac{1}{4}$, do đó xác suất để An đánh đúng 8 câu còn lại là:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^8 = \frac{1}{4^8}$$

Vì 8 câu đúng sẽ có số điểm $8.0,5 = 4$

Nên số điểm có thể của An là: $6 + \frac{1}{4^8} \cdot 4 = 6 + \frac{1}{4^7}$.

Câu 7: Một hộp đựng 40 viên bi trong đó có 20 viên bi đỏ, 10 viên bi xanh, 6 viên bi vàng, 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, tính xác suất biến cố :

A: “2 viên bi cùng màu”.

A. $P(A) = \frac{4}{195}$

B. $P(A) = \frac{6}{195}$

C. $P(A) = \frac{4}{15}$

D. $P(A) = \frac{64}{195}$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Ta có: $|\Omega| = C_{40}^2$

Gọi các biến cố: D: “lấy được 2 bi viên đỏ” ta có: $|\Omega_D| = C_{20}^2 = 190$;

X: “lấy được 2 bi viên xanh” ta có: $|\Omega_X| = C_{10}^2 = 45$;

V: “lấy được 2 bi viên vàng” ta có: $|\Omega_V| = C_6^2 = 15$;

T: “lấy được 2 bi màu trắng” ta có: $|\Omega_T| = C_4^2 = 6$.

Ta có D, X, V, T là các biến cố đôi một xung khắc và $A = D \cup X \cup V \cup T$

$$P(A) = P(D) + P(X) + P(V) + P(T) = \frac{256}{C_{40}^2} = \frac{64}{195}.$$

Câu 8: Một cặp vợ chồng mong muốn sinh bằng được sinh con trai (Sinh được con trai rồi thì không sinh nữa, chưa sinh được thì sẽ sinh nữa). Xác suất sinh được con trai trong một lần sinh là 0,51 . Tìm xác suất sao cho cặp vợ chồng đó mong muốn sinh được con trai ở lần sinh thứ 2.

A. $P(C) = 0,24$

B. $P(C) = 0,299$

C. $P(C) = 0,24239$

D. $P(C) = 0,2499$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Gọi A là biến cố : “ Sinh con gái ở lần thứ nhất”, ta có:

$$P(A) = 1 - 0,51 = 0,49.$$

Gọi B là biến cố: “ Sinh con trai ở lần thứ hai”, ta có: $P(B) = 0,51$

Gọi C là biến cố: “Sinh con gái ở lần thứ nhất và sinh con trai ở lần thứ hai”

Ta có: $C = AB$, mà A, B độc lập nên ta có:

$$P(C) = P(AB) = P(A).P(B) = 0,2499.$$

Câu 9: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố : A: “2 viên bi cùng màu”

A. $P(C) = \frac{1}{9}$

B. $P(C) = \frac{2}{9}$

C. $P(C) = \frac{4}{9}$

D. $P(C) = \frac{1}{3}$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có: $n(\Omega) = C_{10}^2$

Gọi các biến cố: D: “lấy được 2 viên đỏ” ; X: “lấy được 2 viên xanh” ;

V: “lấy được 2 viên vàng”

Ta có D, X, V là các biến cố đôi một xung khắc và $C = D \cup X \cup V$

$$P(C) = P(D) + P(X) + P(V) = \frac{2}{5} + \frac{C_3^2}{45} + \frac{1}{15} = \frac{10}{45} = \frac{2}{9}.$$

Câu 10: Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: “lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 7”

A. $P(X) = 0,8533$

B. $P(X) = 0,85314$

C. $P(X) = 0,8545$

D. $P(X) = 0,853124$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có $n(\Omega) = 10^5$

Gọi A: “lấy được vé không có chữ số 2”

B: “lấy được vé số không có chữ số 7”

Suy ra $n(A) = n(B) = 9^5 \Rightarrow P(A) = P(B) = (0,9)^5$

Số vé số trên đó không có chữ số 2 và 7 là: 8^5 , suy ra $n(A \cap B) = 8^5$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = (0,8)^5$$

$$\text{Do } X = A \cup B \Rightarrow P(X) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,8533.$$

Câu 11: Cho ba hộp giống nhau, mỗi hộp 7 bút chỉ khác nhau về màu sắc

Hộp thứ nhất : Có 3 bút màu đỏ, 2 bút màu xanh, 2 bút màu đen

Hộp thứ hai : Có 2 bút màu đỏ, 2 màu xanh, 3 màu đen

Hộp thứ ba : Có 5 bút màu đỏ, 1 bút màu xanh, 1 bút màu đen

Lấy ngẫu nhiên một hộp, rút hủ họa từ hộp đó ra 2 bút

Tính xác suất của biến cố A: “Lấy được hai bút màu xanh”

A. $P(A) = \frac{1}{63}$

B. $P(A) = \frac{2}{33}$

C. $P(A) = \frac{2}{66}$

D. $P(A) = \frac{2}{63}$

Tính xác suất của biến cố B: “Lấy được hai bút không có màu đen”

A. $P(B) = \frac{1}{63}$

B. $P(B) = \frac{3}{63}$

C. $P(B) = \frac{13}{63}$

D. $P(B) = \frac{31}{63}$

Hướng dẫn giải:

Gọi X_i là biến cố rút được hộp thứ i , $i = 1, 2, 3 \Rightarrow P(X_i) = \frac{1}{3}$

Gọi A_i là biến cố lấy được hai bút màu xanh ở hộp thứ i , $i = 1, 2, 3$

Ta có: $P(A_1) = P(A_2) = \frac{1}{C_7^2}, P(A_3) = 0.$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{1}{3} \left(2 \cdot \frac{1}{C_7^2} + 0 \right) = \frac{2}{63}.$$

Gọi B_i là biến cố rút hai bút ở hộp thứ i không có màu đen.

$$P(B_1) = \frac{C_5^2}{C_7^2}, P(B_2) = \frac{C_4^2}{C_7^2}, P(B_3) = \frac{C_6^2}{C_7^2}$$

$$\text{Vậy có } P(B) = \frac{1}{3} \left(\frac{C_5^2 + C_4^2 + C_6^2}{C_7^2} \right) = \frac{31}{63}.$$

Câu 12: Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Hãy tính xác suất để :

1. Cả hai người cùng bắn trúng ;

A. $P(A) = 0,56$

B. $P(A) = 0,6$

C. $P(A) = 0,5$

D. $P(A) = 0,326$

2. Cả hai người cùng không bắn trúng;

A. $P(B) = 0,04$

B. $P(B) = 0,06$

C. $P(B) = 0,08$

D. $P(B) = 0,05$

3. Có ít nhất một người bắn trúng.

A. $P(C) = 0,95$

B. $P(C) = 0,97$

C. $P(C) = 0,94$

D. $P(C) = 0,96$

Hướng dẫn giải:

1. Gọi A_1 là biến cố “Người thứ nhất bắn trúng bia”

A_2 là biến cố “Người thứ hai bắn trúng bia”

Gọi A là biến cố “cả hai người bắn trúng”, suy ra $A = A_1 \cap A_2$

Vì A_1, A_2 là độc lập nên $P(A) = P(A_1)P(A_2) = 0,8.0,7 = 0,56$

2. Gọi B là biến cố “Cả hai người bắn không trúng bia”.

Ta thấy $B = \overline{A_1 A_2}$. Hai biến cố $\overline{A_1}$ và $\overline{A_2}$ là hai biến cố độc lập nên

$$P(B) = P(\overline{A_1})P(\overline{A_2}) = [1 - P(A_1)][1 - P(A_2)] = 0,06$$

3. Gọi C là biến cố “Có ít nhất một người bắn trúng bia”, khi đó biến cố đối của B là biến cố C.

Do đó $P(C) = 1 - P(D) = 1 - 0,06 = 0,94$.

Câu 13: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Hãy tính xác suất để

1. Cả hai động cơ đều chạy tốt ;

A. $P(C) = 0,56$

B. $P(C) = 0,55$

C. $P(C) = 0,58$

D. $P(C) = 0,50$

2. Cả hai động cơ đều không chạy tốt;

A. $P(D) = 0,23$

B. $P(D) = 0,56$

C. $P(D) = 0,06$

D. $P(D) = 0,04$

3. Có ít nhất một động cơ chạy tốt.

A. $P(K) = 0,91$

B. $P(K) = 0,34$

C. $P(K) = 0,12$

D. $P(K) = 0,94$

Hướng dẫn giải:

1. Gọi A là biến cố “Động cơ I chạy tốt”, B là biến cố “Động cơ II chạy tốt” C là biến cố “Cả hai động cơ đều chạy tốt”. Ta thấy A, B là hai biến cố độc lập với nhau và $C = AB$.

Ta có $P(C) = P(AB) = P(A)P(B) = 0,56$

2. Gọi D là biến cố “Cả hai động cơ đều chạy không tốt”. Ta thấy $D = \overline{AB}$. Hai biến cố \overline{A} và \overline{B} độc lập với nhau nên

$$P(D) = (1 - P(A))(1 - P(B)) = 0,06.$$

3. Gọi K là biến cố “Có ít nhất một động cơ chạy tốt”, khi đó biến cố đối của K là biến cố D. Do đó $P(K) = 1 - P(D) = 0,94$.

Câu 14: Có hai xạ thủ I và xạ tám xạ thủ II. Xác suất bắn trúng của I là 0,9 ; xác suất của II là 0,8 lấy ngẫu nhiên một trong hai xạ thủ, bắn một viên đạn. Tính xác suất để viên đạn bắn ra trúng đích.

A. $P(A) = 0,4124$

B. $P(A) = 0,842$

C. $P(A) = 0,813$

D. $P(A) = 0,82$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Gọi B_i là biến cố “Xạ thủ được chọn lựa $i, i=1,2$

A là biến cố viên đạn trúng đích. Ta có :

$$P(B_1) = \frac{2}{10}, P(B_2) = \frac{8}{10} \text{ \& } P(A/B_1) = 0,9, P(A/B_2) = 0,8$$

$$\text{Nên } P(A) = P(B_1)P(A/B_1) + P(B_2)P(A/B_2) = \frac{2}{10} \cdot \frac{9}{10} + \frac{8}{10} \cdot \frac{8}{10} = 0,82$$

Câu 15: Bốn khẩu pháo cao xạ A,B,C,D cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Biết xác suất bắn trúng của các khẩu pháo tương ứng là $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{2}{3}, P(C) = \frac{4}{5}, P(D) = \frac{5}{7}$. Tính xác suất để mục tiêu bị bắn trúng

A. $P(D) = \frac{14}{105}$

B. $P(D) = \frac{4}{15}$

C. $P(D) = \frac{4}{105}$

D. $P(D) = \frac{104}{105}$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Tính xác suất mục tiêu không bị bắn trúng: $P(H) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{105}$

Vậy xác suất trúng đích $P(D) = 1 - \frac{1}{105} = \frac{104}{105}$.

Câu 16: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố

4. 2 viên lấy ra màu đỏ

A. $n(A) = \frac{C_4^2}{C_{10}^2}$

B. $n(A) = \frac{C_5^2}{C_{10}^2}$

C. $n(A) = \frac{C_4^2}{C_8^2}$

D. $n(A) = \frac{C_7^2}{C_{10}^2}$

5. 2 viên bi một đỏ, 1 vàng

A. $n(B) = \frac{8}{55}$

B. $n(B) = \frac{2}{5}$

C. $n(B) = \frac{8}{15}$

D. $n(B) = \frac{8}{45}$

6. 2 viên bi cùng màu

A. $P(C) = \frac{7}{9}$

B. $P(C) = \frac{1}{9}$

C. $P(C) = \frac{5}{9}$

D. $P(C) = \frac{2}{9}$

Hướng dẫn giải:

$\Omega = C_{10}^2$; A là biến cố câu a, B là biến cố câu b, C là biến cố câu c

1. $n(A) = C_4^2 \Rightarrow P(A) = \frac{C_4^2}{C_{10}^2}$

2. $n(B) = C_4^1 \cdot C_2^1 \Rightarrow P(B) = \frac{C_4^1 \cdot C_2^1}{C_{10}^2} = \frac{8}{45}$

3. Đ là biến cố 2 viên đỏ, X là biến cố 2 viên xanh, V là biến cố 2 viên vàng
Đ, X, V là các biến cố đôi một xung khắc

$$P(C) = P(D) + P(X) + P(V) = \frac{2}{5} + \frac{C_3^2}{45} + \frac{1}{15} = \frac{10}{45} = \frac{2}{9}.$$

Câu 17: Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc 6 lần. Tính xác suất để một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần trong 6 lần gieo

A. $\frac{23}{729}$

B. $\frac{13}{79}$

C. $\frac{13}{29}$

D. $\frac{13}{729}$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Gọi A là biến cố một số lớn hơn hay bằng 5 chấm trong mỗi lần gieo. A xảy ra, con xúc xắc xuất hiện mặt 5, 6 chấm hoặc 6 chấm ta có $P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Trong 6 lần gieo xác suất để biến cố A xảy ra đúng 6 lần $P(A.A.A.A.A.A) = \left(\frac{1}{3}\right)^6$

Xác suất để được đúng 5 lần xuất hiện A và 1 lần không xuất hiện A theo một thứ tự nào đó $\left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \frac{2}{3}$

Vì có 6 cách để biến cố này xuất hiện : $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{12}{729}$

Vậy xác suất để A xuất hiện ít nhất 5 lần là $\frac{12}{729} + \left(\frac{1}{3}\right)^6 = \frac{13}{729}$.

Câu 18: Một người bắn liên tiếp vào một mục tiêu khi viên đạn trúng mục tiêu thì thôi (các phát súng độc lập nhau). Biết rằng xác suất trúng mục tiêu của mỗi lần bắn như nhau và bằng 0,6. Tính xác suất để bắn đến viên thứ 4 thì ngừng bắn

A. $P(H) = 0,03842$

B. $P(H) = 0,384$

C. $P(H) = 0,03384$

D. $P(H) = 0,0384$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Gọi A_i là biến cố trúng đích lần thứ i

H là biến cố bắn lần thứ 4 thì ngừng $H = \bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3 \cap A_4$

$$P(H) = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,6 = 0,0384.$$

Câu 19: Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: “lấy được vé không có chữ số 1 hoặc chữ số 2”.

A. $P(X) = 0,8534$

B. $P(X) = 0,84$

C. $P(X) = 0,814$

D. $P(X) = 0,8533$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Ta có $|\Omega| = 10^5$

Gọi A: “lấy được vé không có chữ số 1”

B: “lấy được vé số không có chữ số 2”

Suy ra $|\Omega_A| = |\Omega_B| = 9^5 \Rightarrow P(A) = P(B) = (0,9)^5$

Số vé số trên đó không có chữ số 1 và 2 là: 8^5 , suy ra $|\Omega_{A \cap B}| = 8^5$

Nên ta có: $P(A \cap B) = (0,8)^5$

Do $X = A \cup B$.

Vậy $P(X) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,8533$.

Câu 20: Một máy có 5 động cơ gồm 3 động cơ bên cánh trái và hai động cơ bên cánh phải. Mỗi động cơ bên cánh phải có xác suất bị hỏng là 0,09, mỗi động cơ bên cánh trái có xác suất bị hỏng là 0,04. Các động cơ hoạt động độc lập với nhau. Máy bay chỉ thực hiện được chuyến bay an toàn nếu có ít nhất hai động cơ làm việc. Tìm xác suất để máy bay thực hiện được chuyến bay an toàn.

A. $P(A) = 0,9999074656$

B. $P(A) = 0,981444$

C. $P(A) = 0,99074656$

D. $P(A) = 0,91414148$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Gọi A là biến cố: “Máy bay bay an toàn”.

Khi đó \bar{A} là biến cố: “Máy bay bay không an toàn”.

Ta có máy bay bay không an toàn khi xảy ra một trong các trường hợp sau

TH 1: Cả 5 động cơ đều bị hỏng

Ta có xác suất để xảy ra trường hợp này là: $(0,09)^3 \cdot (0,04)^2$

TH 2: Có một động cơ ở cánh phải hoạt động và các động cơ còn lại đều bị hỏng. Xác suất để xảy ra trường hợp này là: $3 \cdot (0,09)^2 \cdot 0,91 \cdot (0,04)^2$

TH 3: Có một động cơ bên cánh trái hoạt động, các động cơ còn lại bị hỏng

Xác suất xảy ra trường hợp này là: $2 \cdot 0,04 \cdot 0,96 \cdot (0,09)^3$

$$P(\bar{A}) = (0,09)^3 \cdot (0,04)^2 + 3 \cdot (0,09)^2 \cdot 0,91 \cdot (0,04)^2 + 2 \cdot 0,04 \cdot 0,96 \cdot (0,09)^3$$

$$= 0,925344 \cdot 10^{-4}.$$

Vậy $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 0,9999074656$.

Câu 21: Ba cầu thủ sút phạt đến 11m, mỗi người đá một lần với xác suất làm bàn tương ứng là x , y và 0,6 (với $x > y$). Biết xác suất để ít nhất một trong ba cầu thủ ghi bàn là 0,976 và xác suất để cả ba cầu thủ đều ghi bàn là 0,336. Tính xác suất để có đúng hai cầu thủ ghi bàn.

A. $P(C) = 0,452$

B. $P(C) = 0,435$

C. $P(C) = 0,4525$

D. $P(C) = 0,4245$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Gọi A_i là biến cố “người thứ i ghi bàn” với $i = 1, 2, 3$.

Ta có các A_i độc lập với nhau và $P(A_1) = x$, $P(A_2) = y$, $P(A_3) = 0,6$.

Gọi A là biến cố: “Có ít nhất một trong ba cầu thủ ghi bàn”

B: “Cả ba cầu thủ đều ghi bàn”

C: “Có đúng hai cầu thủ ghi bàn”

Ta có: $\bar{A} = \bar{A}_1 \cdot \bar{A}_2 \cdot \bar{A}_3 \Rightarrow P(\bar{A}) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) = 0,4(1-x)(1-y)$

Nên $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0,4(1-x)(1-y) = 0,976$

Suy ra $(1-x)(1-y) = \frac{3}{50} \Leftrightarrow xy - x - y = -\frac{47}{50}$ (1).

Tương tự: $B = A_1 \cdot A_2 \cdot A_3$, suy ra:

$P(B) = P(A_1) \cdot P(A_2) \cdot P(A_3) = 0,6xy = 0,336$ hay là $xy = \frac{14}{25}$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ:
$$\begin{cases} xy = \frac{14}{25} \\ x + y = \frac{3}{2} \end{cases}$$
, giải hệ này kết hợp với $x > y$ ta tìm được

$x = 0,8$ và $y = 0,7$.

Ta có: $C = \overline{A_1}A_2A_3 + A_1\overline{A_2}A_3 + A_1A_2\overline{A_3}$

Nên $P(C) = (1-x)y \cdot 0,6 + x(1-y) \cdot 0,6 + xy \cdot 0,4 = 0,452$.

Câu 22: Một bài trắc nghiệm có 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn trong đó có 1 đáp án đúng. Giả sử mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 2 điểm. Một học sinh không học bài nên đánh hù họa một câu trả lời. Tìm xác suất để học sinh này nhận điểm dưới 1.

A. $P(A) = 0,7124$

B. $P(A) = 0,7759$

C. $P(A) = 0,7336$

D. $P(A) = 0,783$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có xác suất để học sinh trả lời câu đúng là $\frac{1}{4}$ và xác suất trả lời câu sai là $\frac{3}{4}$.

Gọi x là số câu trả lời đúng, khi đó số câu trả lời sai là $10 - x$

Số điểm học sinh này đạt được là: $4x - 2(10 - x) = 6x - 20$

Nên học sinh này nhận điểm dưới 1 khi $6x - 20 < 1 \Leftrightarrow x < \frac{21}{6}$

Mà x nguyên nên x nhận các giá trị: 0, 1, 2, 3.

Gọi A_i ($i = 0, 1, 2, 3$) là biến cố: “Học sinh trả lời đúng i câu”

A là biến cố: “Học sinh nhận điểm dưới 1”

Suy ra: $A = A_0 \cup A_1 \cup A_2 \cup A_3$ và $P(A) = P(A_0) + P(A_1) + P(A_2) + P(A_3)$

Mà: $P(A_i) = C_{10}^i \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^i \left(\frac{3}{4}\right)^{10-i}$ nên $P(A) = \sum_{i=0}^3 C_{10}^i \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^i \left(\frac{3}{4}\right)^{10-i} = 0,7759$.