

Chương II: TỔ HỢP - XÁC SUẤT

Câu 1. Cho hai tập hợp hữu hạn A và B, kí hiệu $n(A)$ là số phần tử của tập hợp A. Khi đó

- A. $n(A \cup B) = n(A) \cup n(B)$ B. $n(A \cup B) = n(A) - n(B)$
C. $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ D. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

Câu 2. Cho hai tập hợp hữu hạn A và B không có phần tử chung, ký hiệu $n(A)$ là số phần tử của tập hợp A. Khi đó

- A. $n(A \cup B) = n(A) \cup n(B)$ B. $n(A \cup B) = n(A) \cap n(B)$
C. $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ D. $n(A \cup B) = n(A) - n(B)$

Câu 3. Cho hai tập hợp hữu hạn A và B, kí hiệu $n(A)$ là số phần tử của tập hợp A. Khi đó

- A. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B)$ B. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B) + n(A \cap B)$
C. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B) - n(A \cap B)$ D. $n(A \setminus B) = n(A) - n(A \cap B)$

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Nếu A và B là hai tập hợp không giao nhau thì $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
B. Giả sử một công việc có thể được thực hiện theo một trong hai phương án A và B. Có n cách thực hiện phương án A và m cách thực hiện phương án B. Khi đó công việc có thể được thực hiện bởi m+n cách.
C. Giả sử phải thực hiện hai công việc A hoặc B. Có n cách thực hiện công việc A và m cách thực hiện công việc B. Khi đó hai công việc có thể thực hiện bởi m+n cách.
D. Giả sử phải thực hiện hai công việc A hoặc B độc lập với nhau. Có m cách thực hiện công việc A và n cách thực hiện công việc B. Khi đó có thể thực hiện được hai công việc bởi m+n cách.

Câu 5. Một bạn có 20 quyển sách, 30 quyển vở. Khi đó tổng số sách vở của hai bạn ấy là bao nhiêu?

- A. 20 B. 30 C. 50 D. 10

Câu 6. Một khung gỗ có hình ngũ giác lồi ABCDE (các đỉnh lấy theo thứ tự đó) và có một thanh gỗ nối đường chéo AD. Một con kiếng đi từ A đến D một cách ngẫu nhiên. Khi đó số cách khác nhau mà con kiếng có thể đi là bao nhiêu?

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

Câu 7. Một trường trung học phổ thông có 150 học sinh khối 10, có 250 học sinh khối 11 và có 180 học sinh khối 12. Khi đó, tổng số học sinh của trường đó là bao nhiêu?

- A. 150 B. 250 C. 180 D. 580

- Câu 8.** Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một trong số các viên bi thuộc hộp đó?
- A. 10 B. 20 C. 30 D. 60
- Câu 9.** Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một trong các viên bi thuộc hộp đó?
- A. 10 B. 15 C. 25 D. 5
- Câu 10.** Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 15 bạn học giỏi môn văn, 20 bạn học giỏi môn toán, 10 bạn vừa học giỏi văn vừa học giỏi toán. Khi đó, số bạn không học giỏi môn nào (trong số hai môn là văn hoặc toán) của lớp đó là bao nhiêu
- A. 5 B. 15 C. 20 D. 25
- Câu 11.** Một câu lạc bộ có 60 người đăng kí học một trong hai môn cờ vua hoặc bóng đá. Biết rằng trong số đó có 50 người đăng kí học môn cờ vua, người đăng kí học môn bóng đá. Khi đó, số người đăng kí học cả hai môn cờ vua và bóng đá là bao nhiêu?
- A. 10 B. 20 C. 30 D. 0
- Câu 12.** Từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng ô tô, tàu hỏa hoặc tàu thủy. Mỗi ngày có 2 chuyến ô tô, 10 chuyến tàu hỏa, 15 chuyến tàu thủy. Khi đó, một người muốn đi từ tỉnh A đến tỉnh B có thể lựa chọn số cách đi khác nhau là bao nhiêu?
- A. 10 B. 15 C. 25 D. 50
- Câu 13.** Một đội thi đẩy bóng bàn có 6 vận động viên nam và 5 vận động viên nữ. Lẽo đó, số cách chọn ngẫu nhiên một đội nam nữ trong số các vận động viên của đội để thi đấu là bao nhiêu?
- A. 5 B. 6 C. 11 D. 30
- Câu 14.** Cho tập hợp A gồm m phần tử, tập B gồm n phần tử. Khi đó, số cách chọn ngẫu nhiên một cặp (x,y) trong đó x thuộc tập hợp A, y thuộc tập hợp B là bao nhiêu?
- A. m B. N C. m+m D. m.n
- Câu 15.** Cho tập A gồm m phần tử, tập B gồm n phần tử và tập C có p phần tử. Gọi $D = \{(x, y, z) | x \in A, y \in B, x \in C\}$ (mỗi phần tử của tập hợp D là một bộ gồm 3 phần tử (x,y,z) sao cho x,y,z thứ tự lấy trong tập A,B,C). Khi đó số phần tử của tập hợp D là bao nhiêu?
- A. m B. m+n+p C. mn+np+pn D. m.n.p
- Câu 16.** Một khóa có 3 vòng, mỗi vòng có các khoảng gần các số là 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Người ta có thể chọn trên mỗi vòng một số để tạo thành khóa cho mình. Khi đó, có bao nhiêu cách để tạo ra cách khóa khác nhau?
- A. 27 B. 20 C. 729 D. 1000

- Câu 17.** Có 8 ô hình vuông được xếp thành một hàng dọc. Có hai loại bìa hình vuông được tô màu đỏ hoặc màu xanh. Mỗi ô vuông được gắn ngẫu nhiên một miếng bìa hình vuông nói trên, mỗi cách gắn như thế gọi là một tín hiệu. Khi đóm số tín hiệu khác nhau được tạo thành một cách ngẫu nhiên theo cách trên là bao nhiêu?
- A. 16 B. 64 C. 128 D. 256
- Câu 18.** Một trường trung học phổ thông có 100 học sinh khối 10, có 150 học sinh khối 11 và 200 học sinh khối 12. Người ta muốn cử ra 3 người , mỗi người thuộc một khối để thay mặt học sinh nhà trường đi dự trại hè. Khi đó, có bao nhiêu cách cử ngẫu nhiên 3 học sinh của trường đó đi dự trại hè?
- A. 450 B. 1350 C. 3000000 D. 6000000
- Câu 19.** Đầu xuân 4 bạn A, B, C,D muốn tú nhau đi chơi. Nhưng chưa biết khởi hành như thế nào cho tiện, do đó họ quy ước nếu ai xuất phát đầu tiên sẽ đến nhà bạn thứ hai, sau đó cả hai bạn đó sẽ đến nhà bạn thứ ba và cứ thế tiếp tục đến khi có mặt cả 4 bạn. Khi đó có thể xảy ra bao nhiêu trường hợp?
- A. 1 B. 4 C.16 D. 24
- Câu 20.** Một đề thi có 5 câu là A, B, C, D,E. Để có thể có những đề khác nhau mà vẫn đảm bảo tương đương, người ta đảo thứ tự câu các câu hỏi đó. Khi đó, số đề khác nhau có thể có được là bao nhiêu?
- A. 5 B. 25 C. 120 D. 3125
- Câu 21.** Cho các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Khi đó, có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số được lập từ các chữ số đã cho?
- A. 1 B. 36 C. 72 D. 46656
- Câu 22.** Cho các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Khi đó, có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số, đôi một khác nhau, được thành lập từ các chữ số đã cho?
- A. 1 B. 36 C. 720 D. 1440
- Câu 23.** Có 10 gói quà để phát ngẫu nhiên cho 10 người. Khi đó. Có tối đa bao nhiêu trường hợp có thể xảy ra?
- A. 1 B. 100 C. 1628800 D. 10000000000
- Câu 24.** Có 10 gói quà để phát ngẫu nhiên cho 10 người, mỗi người một gói quà. Khi đó. Có tối đa bao nhiêu trường hợp có thể xảy ra?
- A. 1 B. 100 C. 1628800 D. 10000000000
- Câu 25.** Có 10 bạn nam và 10 bạn nữ xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc nhưng xen kẽ một nữ một nam. Khi đó, có tối đa bao nhiêu cách sắp xếp?
- A. 20 B. 20! C. $(10!)^2$ D. $2(10!)^2$

- Câu 26.** Cho tập hợp A gồm n phần tử và k là một số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k \leq n$. Mỗi cách lấy ra k phần tử
- A. Phân biệt của tập hợp A được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho
 - B. Đòi một khác nhau của tập A được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho
 - C.** Có phân biệt thứ tự của tập A được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho
 - D. Không phân biệt thứ tự của tập A được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho
- Câu 27.** Một giải thể thao chỉ có ba giải là nhất, nhì và ba. Trong số 20 vận động viên đi thi, số khả năng chọn ra ba người có thể được ban tổ chức trao giải nhất, nhì và ba một cách ngẫu nhiên là bao nhiêu?
- A. 1
 - B. 3
 - C. 6
 - D. 1140**
- Câu 28.** Cho các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Khi đó, có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số, đôi một khác nhau, được thành lập từ các chữ số đã cho?
- A. 6
 - B. 18
 - C. 120**
 - D. 729
- Câu 29.** Một lớp có 40 học sinh. Khi đó, có bao nhiêu cách khác nhau để cử ngẫu nhiên 10 học sinh bất kì của lớp đi trực trường?
- A. 4
 - B. $P_{10}=10!$
 - C. $P_{30}=30!$
 - D. $C_{40}^{10}=847660528$**
- Câu 30.** Trên đường tròn cho n điểm (phân biệt). Có bao nhiêu tam giác có đỉnh trong số các điểm đã cho?
- A. n
 - B. C_n^3**
 - C. C_{n-3}^3
 - D. $\frac{1}{3}C_n^3$
- Câu 31.** Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh, 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Có bao nhiêu cách để chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó để được 8 viên bi có cùng màu trắng?
- A. C_{10}^8**
 - B. C_{20}^8
 - C. C_{30}^8
 - D. C_{60}^8
- Câu 32.** Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Có bao nhiêu cách để chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó để được 8 viên bi cùng màu?
- A. $C_{10}^8 \cdot C_{20}^8 \cdot C_{30}^8$
 - B. $C_{10}^8 + C_{20}^8 + C_{30}^8$**
 - C. C_{30}^8
 - D. C_{60}^8
- Câu 33.** Trên mặt phẳng P có hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Trên mặt phẳng đó có m đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng d, đồng thời có n đường thẳng phân biệt và cùng song song với đường thẳng d'. Khi đó số các hình bình hành được tạo thành từ các đường thẳng song song nói trên là bao nhiêu?

A. $m.n$ B. C_{m+n}^2 C. $C_m^2 + C_n^2$ D. $C_m^2 \cdot C_n^2$

Câu 34. Cho tam giác ABC, trên mỗi cạnh AB, BC, CA lần lượt lấy m,n,p điểm (không trùng với đỉnh của tam giác). Khi đó, số tam giác d= có đỉnh trong số các đỉnh đã cho là bao nhiêu?

A. $m.n.p$ B. $C_m^2 + C_n^2 + C_p^2$
C. $C_m^2 \cdot C_n^2 \cdot C_p^2$ D. $C_{m+n+p}^2 - (C_m^2 + C_n^2 + C_p^2)$

Câu 35. Cho các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Khi đó, số các số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số đã cho là bao nhiêu?

A. $A_6^4 = 360$ B. $A_7^4 = 840$ C. $C_7^4 = 35$ D. 720

Câu 36. Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Số cách chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó được 8 viên bi và không có viên bi nào màu xanh là bao nhiêu?

A. $C_{20}^8 \cdot C_{30}^8$ B. $C_{10}^8 + C_{30}^8$ C. C_{40}^8 D. C_{60}^8

Câu 37. Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó để được 8 viên bi trong đó có đúng một viên bi màu xanh?

A. $C_{20}^1 \cdot C_{40}^7$ B. $C_{20}^1 + C_{40}^7$ C. $C_{40}^8 - C_{20}^8$ D. $C_{60}^8 - C_{20}^8$

Câu 38. Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó để được 8 viên bi trong đó có ít nhất một viên bi màu xanh?

A. $C_{20}^1 \cdot C_{40}^7$ B. $C_{20}^1 + C_{20}^2 + C_{20}^3 + C_{20}^4 + C_{20}^5 + C_{20}^6 + C_{20}^7$
C. $C_{60}^8 - C_{20}^8$ D. $C_{60}^8 - C_{40}^8$

Câu 39. Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó để được 8 viên bi trong đó có đúng một viên bi màu xanh và có đúng 2 viên bi màu đỏ?

A. $C_{20}^1 \cdot C_{30}^2$ B. $C_{20}^1 \cdot C_{30}^2 \cdot C_{10}^5$ C. $C_{20}^1 + C_{30}^2 + C_{10}^5$ D. $C_{60}^8 - (C_{10}^5 + C_{20}^5 + C_{30}^5)$

Câu 40. Với n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k \leq n$, gọi $S = C_{n-3}^k + 3C_{n-3}^{k-1} + 3C_{n-3}^{k-2} + C_{n-3}^{k-3}$. Thì S có giá trị là bao nhiêu?

A. $S = C_{n-2}^k$ B. $S = C_{n-1}^k$ C. $S = C_n^k$ D. $S = 3C_n^k$

Câu 41. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $C_{2007}^7 = C_{2006}^7 + C_{2006}^6$

B. $C_{2007}^7 = C_{2006}^{2000} + C_{2006}^6$

C. $C_{2007}^7 = C_{2006}^{2000} + C_{2006}^{1999}$

D. $C_{2007}^7 = C_{2006}^7 + C_{2006}^{2000}$

Câu 42. Theo bạn, đẳng thức nào dưới đây là đúng?

A. $C_{20}^0 + C_{20}^1 + \dots + C_{2n}^n = C_{2n}^{n+1} + C_{2n}^{n+2} + \dots + C_{2n}^{2n}$

B. $C_{2n}^0 + C_{2n}^1 + \dots + C_{2n}^{n-1} = C_{2n}^{n+1} + C_{2n}^{n+2} + \dots + C_{2n}^{2n}$

C. $C_{2n}^0 + C_{2n}^1 + \dots + C_{2n}^{n-2} = C_{2n}^{n+1} + C_{2n}^{n+2} + \dots + C_{2n}^{2n}$

D. $C_{2n}^0 + C_{2n}^1 + \dots + C_{2n}^{n+1} = C_{2n}^{n+1} + C_{2n}^{n+2} + \dots + C_{2n}^{2n}$

Câu 43. Khi khai triển $p(x) = (x + y)^6$ thành đa thức thì:

A. $p(x) = x^6 - 6x^5y + 15x^4y^2 - 20x^3y^3 + 15x^2y^4 - 6xy^5 + y^6$

B. $p(x) = x^6 + 6x^5y + 15x^4y^2 + 20x^3y^3 + 15x^2y^4 + 6xy^5 + y^6$

C. $p(x) = x^6 + 6x^5y - 15x^4y^2 - 20x^3y^3 - 15x^2y^4 - 6xy^5 + y^6$

D. $p(x) = x^6 + 6x^5y + 15x^4y^2 + 20x^3y^3 - 15x^2y^4 - 6xy^5 - y^6$

Câu 44. Khai triển $p(x) = (x - 2y)^6$ thành đa thức, thì:

A. $p(x) = x^6 - 6x^5y + 15x^4y^2 - 20x^3y^3 + 15x^2y^4 - 6xy^5 + y^6$

B. $p(x) = x^6 - 6x^5 \cdot 2y + 15x^4 \cdot 2y^2 - 20x^3 \cdot 2y^3 + 15x^2 \cdot 2y^4 - 6x \cdot 2y^5 + 2y^6$

C. $p(x) = x^6 + 6x^5 \cdot 2y + 15x^4 \cdot 2y^2 + 20x^3 \cdot 2y^3 + 15x^2 \cdot 2y^4 + 6x \cdot 2y^5 + 2y^6$

D. $p(x) = x^6 - 12x^5y + 60x^4y^2 - 160x^3y^3 + 240x^2y^4 - 192xy^5 + 64y^6$

Câu 45. Gọi $S = 2^5 + 5 \cdot 2^4 \cdot 3 + 10 \cdot 2^3 \cdot 3^2 + 10 \cdot 2^2 \cdot 3^3 + 5 \cdot 2 \cdot 3^4 + 3^5$ thì giá trị của S là bao nhiêu?

A. S=625

B. S=3125

C. S=18750

D. S=1

Câu 46. Gọi $S = 7^5 - 5 \cdot 7^4 \cdot 3 + 10 \cdot 7^3 \cdot 3^2 - 10 \cdot 7^2 \cdot 3^3 + 5 \cdot 2 \cdot 3^4 + 3^5$ thì giá trị của S là bao nhiêu?

A. S=1000000

B. S=1024

C. S=-1024

D. S=1

Câu 47. Gọi $S = x^6 - 6x^5 \cdot 3y + 15x^4 \cdot (3y)^2 - 20x^3 \cdot (3y)^3 + 15x^2 \cdot (3y)^4 - 6x \cdot (3y)^5 + (3y)^6$ thì S là biểu thức nào sau đây?

A. $S = (x + y)^6$

B. $S = (x - y)^6$

C. $S = (x + 3y)^6$

D. $S = (x - 3y)^6$

Câu 48. Gọi $S = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ thì S là biểu thức nào dưới đây?

- A. $S = (1 - 2x)^5$ B. $S = (1 + 2x)^5$ C. $S = (2x - 1)^5$ D. $S = (x - 1)^5$

Câu 49. Theo bạn, đẳng thức nào sau đây là chính xác?

- A. $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = C_{n+1}^2$
B. $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = A_{n+1}^2$
C. $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$
D. $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = A_n^1 + A_n^2 + \dots + A_n^n$

Câu 50. Theo bạn, biểu thức nào sau đây là chính xác?

- A. $C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + \dots + C_{2n}^{2n} = C_{2n}^1 + C_{2n}^3 + \dots + C_{2n}^{2n-1}$
B. $C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + \dots + C_{2n}^{2n} > C_{2n}^1 + C_{2n}^3 + \dots + C_{2n}^{2n-1}$
C. $C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + \dots + C_{2n}^{2n} < C_{2n}^1 + C_{2n}^3 + \dots + C_{2n}^{2n-1}$
D. $C_{2n}^0 - C_{2n}^2 - C_{2n}^4 - \dots - C_{2n}^{2n-2} + C_{2n}^{2n} = C_{2n}^1 - C_{2n}^3 - C_{2n}^5 - \dots - C_{2n}^{2n-3} + C_{2n}^{2n-1}$

Câu 51. Gọi $S = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$, thì giá trị của S là bao nhiêu?

- A. $S=0$ B. $S=n$ C. $S=2^n$ D. $S=n^n$

Câu 52. Gọi $p(x) = (3x - 1)^n$. Khai triển đa thức ta được $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$

Khi đó đẳng thức nào dưới đây là chính xác?

- A. $a_n + a_{n-1} + \dots + a_1 + a_0 = 2^n$ B. $a_n + a_{n-1} + \dots + a_1 + a_0 = 2$
C. $a_n + a_{n-1} + \dots + a_1 + a_0 = 1$ D. $a_n + a_{n-1} + \dots + a_1 + a_0 = 0$

Câu 53. Gọi $p(x) = (5x - 1)^{2007}$. Khai triển thành đa thức ta được

$p(x) = a_{2007} x^{2007} + a_{2006} x^{2006} + \dots + a_1 x + a_0$. Khi đó đẳng thức nào dưới đây là chính xác?

- A. $a_{2000} = -C_{2007}^7 \cdot 5^7$ B. $a_{2000} = C_{2007}^7 \cdot 5^7$
C. $a_{2000} = -C_{2007}^{2000} \cdot 5^{2000}$ D. $a_{2000} = C_{2007}^{2000} \cdot 5^{2000}$

Câu 54. Gọi $p(x) = (2x - 1)^{1000}$. Khai triển thành đa thức ta được

$p(x) = a_{1000} x^{1000} + a_{999} x^{999} + \dots + a_1 x + a_0$. Khi đó, đẳng thức nào sau đây là chính xác?

A. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n$

B. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^n - 1$

C. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 1$

D. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 0$

Câu 55. Với n, k, p là các số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k, p \leq n$ thì đẳng thức nào dưới đây là sai?

A. $C_n^k = C_{n-2}^k + 2C_{n-2}^{k-1} + C_{n-2}^{k-2}$

B. $C_n^k = C_{n-3}^k + 3C_{n-3}^{k-1} + 3C_{n-3}^{k-2} + C_{n-3}^{k-3}$

C. $C_n^k = C_{n-4}^k + 4C_{n-4}^{k-1} + 6C_{n-4}^{k-2} + 4C_{n-4}^{k-3} + C_{n-4}^{k-4}$

D. $C_n^k = C_{n-p}^k + pC_{n-p}^{k-1} + (p+2)C_{n-p}^{k-2} + pC_{n-p}^{k-3} + C_{n-p}^{k-4}$

Câu 56. Xét phép thử là gieo hai đồng tiền cùng một lúc, hai lần (không tính trường hợp hai đồng tiền xếp đè lên nhau) ta có không gian mẫu là

A. $\Omega = \{SS, SN, NS, NN\}$

B. $\Omega = \{SS, SN, NN\}$

C. $\Omega = \{(SS, SS), (SS, SN), (SS, NN), (SN, NN), (SN, SS), (NN, SS), (NN, NN)\}$

D. $\Omega = \{(SS, SS), (SS, SN), (SS, NN), (SN, SS), (SN, SN), (SN, NN), (NN, SS), (SN, SN), NN, NN\}$

Câu 57. Xét phép thử là gieo hai đồng tiền cùng một lúc, hai lần (không tính trường hợp hai đồng tiền xếp đè lên nhau). Gọi A là biến cố “kết quả của hai lần gieo là như nhau” thì

A. $A = \{SS, NN\}$

B. $A = \{(SS, SS), (NN, NN)\}$

C. $A = \{(SS, SS), (SS, NN), (NN, SS), (NN, NN)\}$

D. $A = \{(SS, SS); (SS, SN); (SS, NN); (SN, SS); (SN, SN); (SN, NN); (NN, SS); (SN, SN); (NN, NN)\}$

Câu 58. Xét phép thử là gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi N là biến cố “lần đầu xuất hiện mặt năm chấm” thì:

A. $N = \{5; 5\}$

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

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

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

Câu 59. Xét phép thử là gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi T là biến cố “tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện bằng 9” thì:

A. $T = \{9\}$

B. $T = \{(9; 1), (9; 2), (9; 3), (9; 4), (9; 5), (9; 6)\}$

C. $T = \{(9; 0), (8; 1), (7; 2), (6; 3), (5; 4), (4; 5), (3; 6), (2; 7), (1; 8), (0; 9)\}$

D. $T = \{(6; 3), (5; 4), (4; 5), (3; 6)\}$

Câu 60. Xét phép thử là gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi A là biến cố “tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện là một số chẵn”, gọi B là biến cố “tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện bằng 7” thì

- A. A là biến cố đối của B .
- B. A và B là hai biến cố xung khắc.
- C. A là biến cố chắc chắn.
- D. A là biến cố không thể.

Câu 61. Xét phép thử là gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi A là biến cố “tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện là một số chẵn”, gọi B là biến cố “tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện là một số lẻ” thì $A \cup B$.

- A. Là biến cố đối của B .
- B. Là biến cố đối của A .
- C. Là biến cố chắc chắn.
- D. Là biến cố không thể.

Câu 62. Xét phép thử là gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi N là biến cố “lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm”, gọi M là biến cố “lần hai xuất hiện mặt 5 chấm” thì:

- A. $M \cap N = \{5; 5\}$.
- B. $M \cap N = \{(5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6)\}$
- C. $M \cap N = \{(1; 5), (2; 5), (3; 5), (4; 5), (5; 5), (6; 5)\}$
- D. $M \cap N = \{(5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6), (1; 5), (2; 5), (3; 5), (4; 5), (5; 5), (6; 5)\}$

Câu 63. Xét phép thử là gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi N là biến cố “lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm”, gọi M là biến cố “lần hai xuất hiện mặt 5 chấm” thì:

- A. $M \cup N = \{5; 5\}$.
- B. $M \cup N = \{(5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6)\}$
- C. $M \cup N = \{(1; 5), (2; 5), (3; 5), (4; 5), (5; 5), (6; 5)\}$
- D. $M \cup N = \{(5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6), (1; 5), (2; 5), (3; 5), (4; 5), (5; 5), (6; 5)\}$

Câu 64. Một hộp có chứa 15 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 25 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra một viên bi. Khi đó, xác suất để lấy được một viên bi có màu đỏ là bao nhiêu?

- A. 1
- B. 25
- C. $\frac{5}{12}$
- D. $\frac{5}{7}$

Câu 65. Một hộp có chứa 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 25 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra năm viên bi. Khi đó, xác suất để lấy được cả năm viên bi đều có màu xanh là bao nhiêu?

- A. 4 B. C_{20}^5 C. $\frac{C_{20}^5}{C_{55}^5}$ D. $\frac{C_{20}^5}{C_{35}^5}$

Câu 66. Một hộp có chứa 30 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 25 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra mười viên bi. Khi đó, xác suất để lấy được cả mười viên bi đều không có màu trắng là bao nhiêu?

- A. C_{30}^{10} B. C_{45}^{10} C. $\frac{C_{30}^{10}}{C_{75}^{10}}$ D. $\frac{C_{45}^{10}}{C_{75}^{10}}$

Câu 67. Một hộp có chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 8 viên bi. Khi đó, xác suất để trong số các viên bi được lấy ra có đúng một viên bi có màu xanh là bao nhiêu?

- A. C_{15}^1 B. $C_{15}^1 \cdot C_{40}^7$ C. $\frac{C_{15}^1 \cdot C_{40}^7}{C_{55}^8}$ D. $\frac{C_{55}^8 - C_{20}^8}{C_{55}^8}$

Câu 68. Một hộp có chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra bảy viên bi. Khi đó, xác suất để lấy được ít nhất một viên bi có màu đỏ là bao nhiêu?

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

Câu 69. Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ (biết rằng mỗi người ném bóng vào rổ của mình). Gọi A là biến cố: “cả hai cùng ném không trúng bóng vào rổ”, gọi B là biến cố “có ít nhất một người ném trúng bóng vào rổ”. Khi đó, A và B là hai biến cố

- A. Đối nhau B. Xung khắc và không phải là đối nhau.
C. Không thể D. Chắc chắn

Câu 70. Một xạ thủ bắn vào bia một viên đạn, với xác suất bằng trúng là $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: “xạ thủ đó bắn trượt”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A. $p(A) = 0$ B. $p(A) = \frac{1}{7}$ C. $p(A) = \frac{2}{7}$ D. $p(A) = \frac{5}{7}$

Câu 71. Một cầu thủ sút bóng vào cầu môn hai lần. Biết rằng xác suất sút vào cầu môn mỗi quả bóng là $\frac{3}{8}$. Gọi A là biến cố: “cầu thủ đó sút vào cầu môn cả hai quả”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A. $p(A) = \frac{3}{8}$ B. $p(A) = \frac{3}{4}$ C. $p(A) = \frac{9}{64}$ D. $p(A) = \frac{3}{64}$

Câu 72. 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 73. Hai xạ thủ độc lập nhau cùng bắn vào bia, mỗi người bắn vào bia của mình một viên đạn. Biết rằng xác suất bắn viên đạn trúng vào bia của từng người tương ứng là $\frac{2}{7}$ và $\frac{1}{8}$. Gọi A là biến cố: “cả hai xạ thủ cùng bắn trượt”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A. $p(A) = \frac{23}{56}$ B. $p(A) = \frac{1}{28}$ C. $p(A) = \frac{5}{8}$ D. $p(A) = \frac{1}{4}$

Một bộ bài tú lơ khơ có 52 quân, với các chất rô, cơ, pích và nhép. Các quân bài được ghi số là 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; J; Q; K và A (đọc là át). Dùng kiến thức này để làm các bài tập từ số 74 đến số 77 dưới đây.

Câu 74. Một người lấy ngẫu nhiên từ bộ bài tú lơ khơ 4 quân bài, thì số cách lấy khác nhau là bao nhiêu?

- A. 13 B. $4! = 24$ C. $A_{52}^4 = 6497400$ D. $C_{52}^4 = 270725$

Câu 75. Một người lấy ngẫu nhiên từ bộ bài tú lơ khơ 4 quân bài, thì xác suất để người đó lấy được 4 con Q là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{270725}$ B. $\frac{13}{270725}$ C. $\frac{24}{270725}$ D. 1

Bốn quân bài trong bộ bài tú lơ khơ có cùng số và khác chất được gọi là một bộ, chẳng hạn 4 quân át, gồm át rô, át cơ, át pích và át nhép làm thành một bộ.

Câu 76. Một người lấy ngẫu nhiên từ bộ bài tú lơ khơ 6 quân bài, thì số cách để người đó lấy được 4 con thuộc cùng một bộ là bao nhiêu?

- A. 1 B. 13 C. $13 \cdot C_{48}^2$ D. C_{52}^4

Câu 77. Một người lấy ngẫu nhiên từ bộ bài tú lơ khơ 6 quân bài, thì xác suất để người đó lấy được 4 con thuộc cùng một bộ là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{133784560}$ B. $\frac{13}{133784560}$ C. $\frac{624}{133784560}$ D. $\frac{14664}{133784560}$

Câu 78. Một đề thi có 15 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. Trong trường hợp đó xác suất để học sinh đó trả lời đúng cả 15 câu là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\left(\frac{1}{4}\right)^{15}$

Câu 79. 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. Trong trường hợp đó xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là bao nhiêu?

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

Câu 80. Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố “tổng số chấm xuất hiện trên mặt của xúc sắc sau hai lần gieo là một số lẻ”. Khi đó xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $\frac{20}{36}$ B. $\frac{18}{36}$ C. $\frac{12}{36}$ D. $\frac{6}{36}$

Câu 81. Một cơ quan tổ chức xổ số vui xuân, phát hành các vé được đánh số từ 001, 002, ..., 248, 249, 250. Quy ước số tận cùng bên phải của mỗi vé số là số hàng đơn vị, chẳng hạn vé số 137 thì có số 7 ở hàng đơn vị. Người ta quay 3 lần, mỗi lần lấy một số và lấy 3 số khác nhau. Mỗi số đó được coi là số ở hàng đơn vị. Người có vé số mà số hàng đơn vị trùng với số quay sẽ trúng giải. Như thế, xác suất để một người nào đó trong cơ quan đó trúng giải là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{74}{250}$ C. $\frac{75}{250}$ D. $\frac{76}{250}$

Câu 82. Ký hiệu P_n là số hoán vị của n phần tử của một tập hợp A có n phần tử cho trước (tức là $P_n = n!$). Nếu $P_n = 2007 \cdot P_{n-1}$ thì giá trị của n là bao nhiêu?

A. $n = 2$ B. $n = 2006$ C. $n = 2007$ D. $n = 2008$

Câu 83. Ký hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử thuộc một tập hợp A có n phần tử cho trước. Nếu $\frac{A_n^4}{A_{n-1}^4} = \frac{6}{5}$ thì giá trị của n là bao nhiêu?

A. $n = 1$ B. $n = 2$ C. $n = 3$ D. $n = 24$

Câu 84. Ký hiệu P_n là số các hoán vị của n phần tử của một tập hợp A có n phần tử cho trước (tức là $P_n = n!$). Nếu $P_{n+1} = 123 \cdot P_{n-1}$ thì giá trị của n là bao nhiêu?

A. $n = 2$ B. $n = 11$ C. $n = 12$ D. $n = 13$

Câu 85. Một hội đồng giáo viên gồm có 17 cô giáo và 13 thầy giáo. Nhà trường lập danh sách chấm thi gồm 5 giáo viên trong trường một cách ngẫu nhiên. Khi đó, xác suất để cả 5 người được đưa vào danh sách chấm thi đều là thầy giáo là bao nhiêu?

A. $\frac{C_{13}^5}{C_{30}^5}$

B. $\frac{C_{17}^5}{C_{30}^5}$

C. $\frac{C_{17}^5 + C_{13}^5}{C_{30}^5}$

D. $\frac{C_{17}^5 \cdot C_{13}^5}{C_{30}^5}$

Câu 86. Gọi C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử thuộc tập hợp A cho trước. Biết rằng $C_x^2 = 190$ thì giá trị của x là bao nhiêu?

A. $x = 18$

B. $x = 19$

C. $x = 20$

D. $x = 21$

Câu 87. Gọi C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử thuộc tập hợp A cho trước. Biết rằng

$\begin{cases} C_x^2 = 190 \\ C_x^y = C_x^{y+2} \end{cases}$ thì giá trị của x và y là bao nhiêu?

A. $x = 18; y = 8$

B. $x = 20; y = 9$

C. $x = 22; y = 10$

D. $x = 24; y = 11$