

HOÁN VỊ- CHỈNH HỢP-TỔ HỢP- XÁC SUẤT- NHỊ THỨC

Câu 1: Số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 5$ là:

- A. $n = 3$ B. $n = 5$ C. $n = 4$ D. $n = 6$

Câu 2: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau và lớn hơn 50000.

- A. 8400 B. 15120 C. 6720 D. 3843

Câu 3: 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 4: Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

- A. 120 B. 102 C. 98 D. 100

Câu 5: Với các chữ số 2, 3, 4, 5, 6, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau trong đó hai chữ số 2, 3 không đứng cạnh nhau?

- A. 120 B. 96 C. 48 D. 72

Câu 6: Sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau và các nam sinh luôn ngồi cạnh nhau?

- A. 207360 B. 120096 C. 120960 D. 34560

Câu 7: Số 2389976875 có bao nhiêu ước số nguyên?

- A. 240 B. 408 C. 204 D. 48

Câu 8: Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lê vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp sao cho bạn Chi luôn ngồi chính giữa là:

- A. 24 B. 120 C. 60 D. 16

Câu 9: Đội học sinh giỏi cấp trường môn Tiếng Anh của trường THPT X theo từng khối như sau: khối 10 có 5 học sinh, khối 11 có 5 học sinh và khối 12 có 5 học sinh. Nhà trường cần chọn một đội tuyển gồm 10 học sinh tham gia IOE cấp tỉnh. Tính số cách lập đội tuyển sao cho có học sinh cả ba khối.

- A. 3003 B. 2509 C. 9009 D. 3000

Câu 10: Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lê vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng luôn ngồi ở hai đầu ghế?

- A. 6 B. 16 C. 12 D. 24

Câu 11: Cho các phát biểu sau:

- Số phần tử của tập hợp hữu hạn X được ký hiệu là $|X|$ hoặc $n(X)$.
- Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cup B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B .
- Chỉ có một quy tắc đếm cơ bản à quy tắc cộng.
- Quy tắc cộng mở rộng là $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$.

Số đáp án đúng là?

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

Câu 12: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $P_n A_n^2 + 72 = 6(A_n^2 + 2P_n)$ là:

- A. $n = 3$ hoặc $n = 4$ B. $n = 5$

C. $n = 2$ hoặc $n = 5$

D. $n = 6$

Câu 13: Giá trị của số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$ là:

A. 7

B. 6

C. 9

D. 8

Câu 14: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $\frac{1}{C_n^1} - \frac{1}{C_{n+1}^2} = \frac{7}{6C_{n+4}^1}$ là:

A. $n = 3$

B. $n = 8$

C. $n = 5$ hoặc $n = 7$

D. $n = 3$ hoặc $n = 8$

Câu 15: Giá trị của $x \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_x^1 + 6C_x^2 + 6C_x^3 = 9x^2 - 14x$ là:

A. $x = 7$

B. $x = 5$

C. $x = 11$

D. $x = 9$

Câu 16: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_{n+1}^1 + 3C_{n+2}^2 = C_{n+1}^3$ là:

A. $n = 12$

B. $n = 9$

C. $n = 16$

D. $n = 2$

Câu 17: Quy tắc cộng còn có thể được phát biểu dưới dạng:

A. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cup B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B .

B. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cap B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B .

C. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cap B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B .

D. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cup B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B .

Câu 18: Sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau?

A. 34560

B. 17280

C. 120960

D. 744

Câu 19: Số ước số tự nhiên của số 31752000 bằng:

A. 120

B. 144

C. 256

D. 420

Câu 20: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số và chia hết cho 2:

A. 648

B. 3003

C. 840

D. 3843

Câu 21: Tìm $n \in \mathbb{N}$ biết $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n + 15)$.

A. $n = 4$

B. $n = 3$

C. $n = 5$

D. $n = 6$

Câu 22: Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

A. 85

B. 58

C. 508

D. 805

Câu 23: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lấy ra từ tập A là:

A. 30420

B. 27162

C. 27216

D. 30240

Câu 24: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 5; 7; 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 720

B. 24

C. 360

D. 120

Câu 25: Có bao nhiêu số palindrom gồm năm chữ số? (Số palindrom là số mà nếu ta viết các chữ số theo thứ tự ngược lại thì giá trị của nó không thay đổi. Ví dụ 12521 là một số palindrom)

A. 900

B. 10000

C. 810

D. 729

Câu 40: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn đẳng thức $C_n^6 + 3C_n^7 + 3C_n^8 + C_n^9 = 2C_{n+2}^8$ là:

- A. $n = 18$ B. $n = 16$ C. $n = 15$ D. $n = 14$

Câu 41: Một hộp bi có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 4 viên bi trong đó số viên bi đỏ lớn hơn số viên bi vàng.

- A. 654 B. 275 C. 462 D. 357

Câu 42: Số các tập con của một tập hợp có n phần tử là:

- A. 2^n B. $2^n - 1$ C. 2^{n-1} D. $2n - 1$

Câu 43: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số và chia hết cho 5:

- A. 720 B. 24 C. 60 D. 216

Câu 44: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Một công việc nào đó có hai phương án và mỗi phương án đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo k^2 cách. B. Một công việc nào đó có hai công đoạn và mỗi công đoạn đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo $2k$ cách.

C. Một công việc nào đó có hai phương án và mỗi phương án đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo $\frac{k}{2}$ cách. D. Một công việc nào đó có hai công đoạn và

mỗi công đoạn đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo k^2 cách.

Câu 45: Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân lập một tổ công tác gồm 5 người. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân tổ viên.

- A. 120 B. 360 C. 420 D. 240

Câu 46: Từ tập hợp $C = \{1, 2, 3\}$ có thể lập được bao nhiêu số khác nhau mà các chữ số đều khác nhau?

- A. 6 B. 12 C. 15 D. 9

Câu 47: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau, là số lẻ và chia hết cho 5.

- A. 3150 B. 1680 C. 1470 D. 24

Câu 48: Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho có đúng 3 học sinh nữ.

- A. 110790 B. 119700 C. 117900 D. 110970

Câu 49: Cho 10 điểm phân biệt A_1, A_2, K, A_{10} trong đó có 4 điểm A_1, A_2, A_3, A_4 thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh được lấy trong 10 điểm trên?

- A. 96 tam giác B. 60 tam giác C. 116 tam giác D. 80 tam giác

Câu 50: Trong không gian cho 10 điểm phân biệt trong đó không có bốn điểm nào đồng phẳng. Từ các điểm trên ta lập được bao nhiêu vectơ khác nhau, không kể vectơ-không?

- A. 20 B. 60 C. 100 D. 90

Câu 51: Có 4 nữ sinh tên là Huệ, Hồng Lan, Hương và 4 nam sinh tên là An, Bình, Hùng, Dũng cùng ngồi quanh một bàn tròn có 8 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp biết nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?

- A. 576 B. 144 C. 2880 D. 1152

Câu 52: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 3?

Câu 68: Công thức tính số chỉnh hợp là:

A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$

Câu 69: Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Trên đường thẳng a có 5 điểm phân biệt và trên đường thẳng b có 10 điểm phân biệt. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu tam giác có các đỉnh là các điểm nằm trên hai đường thẳng a và b đã cho?

- A. 225 tam giác B. 100 tam giác C. 425 tam giác D. 325 tam giác

Câu 70: Đề kiểm tra tập trung môn toán khối 11 của một trường THPT gồm hai loại đề tự luận và trắc nghiệm. Một học sinh tham gia kiểm tra phải thực hiện hai đề gồm một đề tự luận và một đề trắc nghiệm, trong đó loại đề tự luận có 12 đề, loại đề trắc nghiệm có 15 đề. Hỏi mỗi học sinh có bao nhiêu các chọn đề kiểm tra?

- A. 27 B. 165 C. 180 D. 12

Câu 71: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và khác 0 mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?

- A. $4!C_4^1C_5^1$ B. $3!C_3^2C_5^2$ C. $4!C_4^2C_5^2$ D. $3!C_4^2C_5^2$

Câu 72: Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^2 - 3C_n^2 = 15 - 5n$.

- A. $n = 5$ hoặc $n = 6$ B. $n = 5$ hoặc $n = 6$ hoặc $n = 12$
C. $n = 6$ D. $n = 5$

Câu 73: Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

- A. 345600 B. 725760 C. 103680 D. 518400

Câu 74: Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$.

- A. $n = 15$ B. $n = 18$ C. $n = 16$ D. $n = 12$

Câu 75: Số 6303268125 có bao nhiêu ước số nguyên?

- A. 240 B. 630 C. 720 D. 420

Câu 76: Có bao nhiêu số có hai chữ số mà số đứng trước lớn hơn số đứng sau:

- A. 45 B. 40 C. 50 D. 55

Câu 77: Để chào mừng 26/03, trường tổ chức cắm trại. Lớp 10A có 19 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 5 học sinh để trang trí trại. Số cách chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ bằng bao nhiêu? Biết rằng học sinh nào trong lớp cũng có khả năng trang trí trại.

- A. C_{19}^5 B. $C_{35}^5 - C_{19}^5$ C. $C_{35}^5 - C_{16}^5$ D. C_{16}^5

Câu 78: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ bằng bao nhiêu, biết $\frac{5}{C_5^n} - \frac{2}{C_6^n} = \frac{14}{C_7^n}$.

- A. $n = 2$ hoặc $n = 4$ B. $n = 5$ C. $n = 4$ D. $n = 3$

Câu 79: Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4. 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 80: Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy 3 hoa có đủ cả ba màu?

- A. 240 B. 210 C. 18 D. 120

Câu 81: Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $C_5^{n-2} + C_5^{n-1} + C_5^n = 25$.

- A. $n = 3$ B. $n = 5$ C. $n = 3$ hoặc $n = 4$ D. $n = 4$

Câu 82: Có bao nhiêu số tự nhiên có bảy chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3?

- A. 249 B. 7440 C. 3204 D. 2942

Câu 83: Năm người được xếp quanh một bàn tròn với năm ghế. Số cách xếp là:

- A. 50 B. 120 C. 24 D. 100

Câu 84: Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$.

- A. $n = 5$ B. $n = 6$ C. $n = 7$ hoặc $n = 8$ D. $n = 9$

Câu 85: Công thức tính số hoán vị P_n là:

- A. $P_n = (n - 1)!$ B. $P_n = (n + 1)!$ C. $P_n = \frac{n!}{(n - 1)}$ D. $P_n = n!$

Câu 86: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 = \frac{7n}{2}$ là:

- A. $n = 3$ B. $n = 6$ C. $n = 4$ D. $n = 8$

Câu 87: Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử với $1 \leq k \leq n$ là:

- A. $C_n^k = \frac{n!}{(n - k)!}$ B. $C_n^k = \frac{k!(n - k)!}{n!}$ C. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$ D. $C_n^k = \frac{A_n^k}{(n - k)!}$

Câu 88: Tìm số tự nhiên n thỏa $A_n^2 = 210$.

- A. 15 B. 12 C. 21 D. 18

Câu 89: Nhà trường tổ chức tham quan dã ngoại cho 10 thành viên tiêu biểu của Câu lạc bộ Toán học và 10 thành viên tiêu biểu của Câu lạc bộ Tiếng Anh. Trong một trò chơi, ban tổ chức chọn ngẫu nhiên 5 thành viên tham gia trò chơi. Số cách chọn sao cho 5 thành viên được chọn, mỗi câu lạc bộ có ít nhất một thành viên.

- A. 15252 B. 15484 C. 15876 D. 15000

Câu 90: Số 9779616 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

- A. 60 B. 240 C. 480 D. 120

Câu 91: Số 80041500 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

- A. 432 B. 324 C. 72 D. 128

Câu 92: Số 253125000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

- A. 160 B. 240 C. 180 D. 120

Câu 93: Số 283618125 có bao nhiêu ước số nguyên?

- A. 125 B. 156 C. 240 D. 120

Câu 94: Biết rằng $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 4n + 6$. Giá trị của n là:

- A. $n = 12$ B. $n = 10$ C. $n = 13$ D. $n = 11$

Câu 95: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5.

- A. 2940 B. 3360 C. 3150 D. 3840

Câu 96: 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 97: Số 337211875 có bao nhiêu ước số nguyên?

- A. 52 B. 240 C. 102 D. 120

Câu 98: Số 4519229 có bao nhiêu ước số nguyên?

- A. 60 B. 120 C. 96 D. 48

Câu 99: Số 3969000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

- A. 72 B. 144 C. 240 D. 120

Câu 100: Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn và có ít nhất 2 học sinh lớp 12A?

- A. 80 B. 78 C. 74 D. 98

Câu 101: Từ các số tự nhiên 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

- A. 4^4 B. 24 C. 1 D. 42

Câu 102: Từ các số tự nhiên 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?

- A. 12 B. 6 C. 4 D. 24

Câu 103: Cho $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 21 B. 120 C. 2520 D. 78125

Câu 104: Cho $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập B có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau lấy từ tập B?

- A. 720 B. 46656 C. 2160 D. 360

Câu 105: Cho 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?

- A. 120 B. 1 C. 3125 D. 600

Câu 106: Cho $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số?

- A. 3888 B. 360 C. 15 D. 120

Câu 107: Cho $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120 B. 7203 C. 1080 D. 45

Câu 108: Cho $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 2 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 20 B. 10 C. 12 D. 15

Câu 109: Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 2160 B. 2520 C. 21 D. 5040

Câu 110: Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 2520 B. 900 C. 1080 D. 21

Câu 111: Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 1440 B. 2520 C. 1260 D. 3360

Câu 112: Cho $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau chia hết cho 5?

- A. 60 B. 10 C. 12 D. 20

Câu 113: Cho $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 120 B. 210 C. 35 D. 60

Câu 114: Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

- A. 210 B. 105 C. 168 D. 84

Câu 115: Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số chia hết cho 5?

- A. 60 B. 36 C.120 D.20

Câu 116: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong lớp?

- A. 9880 B. 59280 C.2300 D.455

Câu 117: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong đó có 1 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

- A. 5250 B. 4500 C.2625 D.1500

Câu 118: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong đó có ít nhất 1 học sinh nam?

- A. 2625 B. 9425 C.4500 D.2300

Câu 119: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong đó có nhiều nhất 1 học sinh nam?

- A. 2625 B.455 C.2300 D.3080

Câu 120: Ban chấp hành liên chi đoàn khối 11 có 3 nam, 2 nữ. Cần thành lập một ban kiểm tra gồm 3 người trong đó có ít nhất 1 nữ. Số cách thành lập ban kiểm tra là:

- A. 6 B.8 C.9 D.10

Câu 121: Một nhóm học sinh có 4 nam và 3 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 3 bạn trong đó có đúng một bạn là nữ?

- A. 8 B.18 C.28 D.38

Câu 122: Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có 3 bạn nam và 2 bạn nữ?

- A. 462 B.2400 C.200 D.20

Câu 123: Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có cả nam và nữ?

- A. 455 B.7 C.462 D.456

Câu 124: Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi bất kỳ?

- A. 665280 B.924 C.7 D.942

Câu 125: Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi trong đó có 2 viên bi màu xanh, 4 viên bi màu vàng?

- A. 350 B.16800 C.924 D.665280

Câu 126: Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi sao cho có ít nhất 1 viên bi màu xanh?

- A. 105 B.924 C.917 D.665280

Câu 127: Một hộp đựng 8 viên bi màu xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi xanh?

- A. 784 B.1820 C.70 D.42

Câu 128: Một hộp đựng 8 viên bi màu xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi sao cho số bi xanh bằng số bi đỏ?

- A. 280 B.400 C.40 D.1160

Câu 129: Một hộp đựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 5 viên bi trong đó có 3 viên bi màu xanh?

- A. 3003 B.252 C.1200 D.14400

Câu 130: Một hộp đựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi màu xanh?

- A. 1050 B.1260 C.105 D.1200

Câu 131: Một hộp đựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy 4 viên bi bất kỳ?

- A. 1365 B.32760 C.210 D.1200

Câu 132: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì $n(\Omega)$ là bao nhiêu?

- A. 4 B.6 C.8 D.16

Câu 133: Gieo một đồng tiền liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

- A. 1 B.2 C.4 D.8

Câu 134: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

- A. 6 B.12 C.18 D.36

Câu 135: 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. $P(A) = \frac{1}{4}$

Câu 136: 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. $P(A) = \frac{1}{4}$

Câu 137: 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. $P(A) = \frac{1}{4}$

Câu 138: 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. $P(A) = \frac{1}{4}$

Câu 139: Một tổ học sinh 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. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 140: Một tổ học sinh 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. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 141: 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 ít nhất một nữ.

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

Câu 142: 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.

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

Câu 143: 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 cả 3 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{28}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 144: 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 cả 3 viên bi không đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{28}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 145: 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. $\frac{143}{280}$

Câu 146: 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 được lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

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

Câu 147: 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 được lấy ra đều là môn toán.

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

Câu 148: 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 được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

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

Câu 149: Hệ số của x^6 trong khai triển $(2-3x)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot (-3)^6$ B. $C_{10}^6 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ C. $C_{10}^4 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ D. $-C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$

Câu 150: Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là:

- A. $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$ B. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ C. $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ D. $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$

Câu 151: Hệ số của x^7 trong khai triển $(x+2)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^3 \cdot 2^7$ B. C_{10}^3 C. $C_{10}^3 \cdot 2^3$ D. $-C_{10}^7 \cdot 2^3$

Câu 152: Hệ số của x^8 trong khai triển $(x^2 + 2)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^6 \cdot 2^4$ B. C_{10}^6 C. C_{10}^4 D. $C_{10}^6 \cdot 2^6$

Câu 153: Hệ số của x^{12} trong khai triển $(x^2 + x)^{10}$ là:

- A. C_{10}^8 B. C_{10}^6 C. $-C_{10}^2$ D. $C_{10}^6 \cdot 2^6$

Câu 154: Hệ số của x^{12} trong khai triển $(2x - x^2)^{10}$ là:

- A. C_{10}^8 B. $C_{10}^2 \cdot 2^8$ C. C_{10}^2 D. $-C_{10}^2 \cdot 2^8$

Câu 155: Hệ số của x^7 trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{13}$ là:

- A. $-C_{13}^4$ B. C_{13}^4 C. $-C_{13}^3$ D. C_{13}^3

Câu 156: Số hạng của x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^9$ là:

- A. $-\frac{1}{8} \cdot C_9^3 x^3$ B. $\frac{1}{8} \cdot C_9^3 x^3$ C. $-C_9^3 x^3$ D. $C_9^3 x^3$

Câu 157: Số hạng của x^4 trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^8$ là:

- A. $C_8^5 x^4$ B. $C_8^4 x^4$ C. $-C_8^5 x^4$ D. $-C_8^3 x^4$

Câu 158: Số hạng của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là:

- A. $-C_{40}^{37} x^{31}$ B. $C_{40}^3 x^{31}$ C. $C_{40}^2 x^{31}$ D. $C_{40}^4 x^{31}$

Câu 159: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là:

- A. $2^4 C_6^2$ B. $2^2 C_6^2$ C. $2^4 C_6^4$ D. $2^2 C_6^4$

Câu 160: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ là:

- A. C_{10}^4 B. C_{10}^5 C. $-C_{10}^5$ D. $-C_{10}^4$

NHỊ THỨC NIUTON (NÂNG CAO)

Câu 1 : Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng :

- A. 2^{2016} B. $2^{2016} + 1$ C. $2^{2016} - 1$ D. 4^{2016}

Câu 2 : Trong khai triển $(1+3x)^{20}$ với số mũ tăng dần ,hệ số của số hạng đứng chính giữa là:

- A. $3^9 C_{20}^9$ B. $3^{12} C_{20}^{12}$ C. $3^{11} C_{20}^{11}$ D. $3^{10} C_{20}^{10}$

Câu 3 : Tổng các hệ số nhị thức Niu - ton trong khai triển $\left(2nx + \frac{1}{2nx^2}\right)^{3n}$ bằng 64. Số hạng không chứa x trong khai triển là :

- A. 360 B. 210 C. 250 D. 240

Câu 4 : Trong khai triển $(x - y)^{11}$, hệ số của số hạng chứa $x^8 y^3$ là

- A. $-C_{11}^3$ B. C_{11}^8 C. C_{11}^3 D. $-C_{11}^5$

Câu 5 : Tổng của số hạng thứ 4 trong khai triển $(5a-1)^5$ và số hạng thứ 5 trong khai triển $(2a-3)^6$ là:

- A. $4160a^2$ B. $-4610a^2$ C. $4610a^2$ D. $4620a^2$

Câu 6 : Tổng số $C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n$ có giá trị bằng:

- A. 0 nếu n chẵn B. 0 nếu n lẻ C. 0 nếu n hữu hạn D. 0 trong mọi trường hợp

Câu 7 : Trong khai triển nhị thức $(1 + x)^6$ xét các khẳng định sau :

- I. Gồm có 7 số hạng.
- II. Số hạng thứ 2 là $6x$.
- III. Hệ số của x^5 là 5.

Trong các khẳng định trên

- A. Chỉ I và III đúng
 B. Chỉ II và III đúng
 C. Chỉ I và II đúng
 D. Cả ba đúng

Câu 8 : Tìm số hạng chính giữa của khai triển $(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}})^8$, với $x > 0$

- A. $56x^{-\frac{1}{4}}$ B. $70x^{\frac{1}{3}}$ C. $70x^{\frac{1}{3}}$ và $56x^{-\frac{1}{4}}$ D. $70 \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[4]{x}$

Câu 9 : Xét khai triển $(\frac{\sqrt{2^{(x-1)}}}{\sqrt[3]{2}} + \sqrt[4]{4 \cdot 2^{\frac{x}{2}}})^m$. Gọi C_m^1, C_m^3 là hệ số của hạng tử thứ 2 và thứ 4. Tìm m sao cho: $\lg(3C_m^3) - \lg(C_m^1) = 1$

- A. 7 B. 6 C. 1 D. 2

Câu 10 : Nếu bốn số hạng đầu của một hàng trong tam giác Pascal được ghi lại là:

$$1 \quad 16 \quad 120 \quad 560$$

Khi đó 4 số hạng đầu của hàng kế tiếp là:

- A. 1 32 360 1680 B. 1 18 123 564
 C. 1 17 137 697 D. 1 17 136 680

Câu 11 : Trong khai triển $(3x^2 + \frac{1}{x})^n$ hệ số của x^3 là: $3^4 C_n^5$ giá trị n là:

- A. 15 B. 12 C. 9 D. KQ khác

Câu 12 : Giá trị của tổng $A = C_7^1 + C_7^2 + \dots + C_7^7$ Bằng:

- A. 255 B. 63 C. 127 D. 31

Câu 13 : Nếu $A_x^2 = 110$ thì:

- A. $x = 11$ B. $x = 10$ C. $x = 11$ hay $x = 10$ D. $x = 0$

Câu 14 : Trong khai triển $(x - 2)^{100} = a_0 + a_1x^1 + \dots + a_{100}x^{100}$. Tổng hệ số: $a_0 + a_1 + \dots + a_{100}$

- A. -1 B. 1 C. 3^{100} D. 2^{100}

Câu 15 : Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x^1 + \dots + a_nx^n$; trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.

- A. 1293600 B. 126720 C. 924 D. 792

Câu 16 : Trong khai triển $(3x^2 - y)^{10}$, hệ số của số hạng chính giữa là:

- A. -22400 B. -4000 C. -8960 D. -40000

Câu 17 : Cho $A = C_n^0 + 5C_n^1 + 5^2C_n^2 + \dots + 5^n C_n^n$. Vậy A =

- A. 7^n B. 5^n C. 6^n D. 4^n

Câu 18 : Trong khai triển $(x - 2)^{100} = a_0 + a_1x^1 + \dots + a_{100}x^{100}$. Hệ số a_{97} là:

- A. 1.293.600 B. -1.293.600 C. $-2^{97} C_{100}^{97}$ D. $(-2)^{98} C_{100}^{98}$

Câu 19 : Trong khai triển $(0,2 + 0,8)^5$, số hạng thứ tư là:

- A. 0,2048 B. 0,0064 C. 0,0512 D. 0,4096

Câu 20 : Trong khai triển nhị thức $(a + 2)^{n+6}$ ($n \in \mathbb{N}$). Có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng:

- A. 10 B. 17 C. 11 D. 12

Câu 21 : Tìm hệ số chứa x^9 trong khai triển $(1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11} + (1+x)^{12} + (1+x)^{13} + (1+x)^{14} + (1+x)^{15}$.

- A. 3000 B. 8008 C. 3003 D. 8000

Câu 22 : Trong khai triển $(x - \sqrt{y})^{16}$, hai số hạng cuối là:

- A. $-16x\sqrt{y^{15}} + y^8$ B. $-16x\sqrt{y^{15}} + y^4$ C. $16xy^{15} + y^4$ D. $16xy^{15} + y^8$

Câu 23 : Tìm số nguyên dương bé nhất n sao cho trong khai triển $(1+x)^n$ có hai hệ số liên tiếp có tỉ số là $\frac{7}{15}$

- A. 20 B. 21 C. 22 D. 23

- Câu 24 : Trong khai triển $(2x - 1)^{10}$, hệ số của số hạng chứa x^8 là
 A. 11520 B. -11520 C. 256 D. 45
- Câu 25 : Số hạng thứ 3 của khai triển $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^n$ không chứa x . Tìm x biết rằng số hạng này bằng số hạng thứ hai của khai triển $(1+x^3)^{30}$.
 A. -2 B. 1 C. -1 D. 2
- Câu 26 : Trong khai triển $(1+x)^n$ biết tổng các hệ số $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^{n-1} = 126$. Hệ số của x^3 bằng:
 A. 15 B. 21 C. 35 D. 20
- Câu 27 : Có bao nhiêu số hạng hữu tỉ trong khai triển $(\sqrt{10} + \sqrt[3]{3})^{300}$
 A. 37 B. 38 C. 36 D. 39
- Câu 28 : Hệ số của x^7 trong khai triển của $(3 - x)^9$ là
 A. C_9^7 B. $9C_9^7$ C. $-9C_9^7$ D. $-C_9^7$
- Câu 29 : Hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^{12}$ bằng:
 A. 820 B. 210 C. 792 D. 220
- Câu 30 : Trong khai triển $(a - 2b)^8$, hệ số của số hạng chứa $a^4.b^4$ là
 A. 1120 B. 560 C. 140 D. 70
- Câu 31 : Hệ số của x^7 trong khai triển $(2 - 3x)^{15}$ là :
 A. $C_{15}^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7$ B. C_{15}^8 C. $C_{15}^8 \cdot 2^8$ D. $-C_{15}^8 \cdot 2^8 \cdot 3^7$
- Câu 32 : $C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + C_{2n}^4 + \dots + C_{2n}^{2n}$. Bằng:
 A. 2^{n-2} B. 2^{n-1} C. 2^{2n-2} D. 2^{2n-1}
- Câu 33 : Cho khai triển $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 3\right)^n$. Tìm n biết tỉ số giữa số hạng thứ tư và thứ ba bằng $3\sqrt{2}$.
 A. 8 B. 10 C. 6 D. 5
- Câu 34 : Trong bảng khai triển của nhị thức $(x - y)^{11}$, hệ số của x^8y^3 là:
 A. C_{11}^8 B. C_{11}^3 C. $C_{10}^7 + C_{10}^8$ D. $-C_{11}^3$
- Câu 35 : Tổng $T = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^n$ bằng:
 A. $T = 2^n$ B. $T = 4^n$ C. $T = 2^n + 1$ D. $T = 2^n - 1$
- Câu 36 : Nghiệm của phương trình $A_x^{10} + A_x^9 = 9A_x^8$ là
 A. $x = 5$ B. $x = 11$ C. $x = 11$ và $x = 5$ D. $x = 10$ và $x = 2$
- Câu 37 : Tổng tất cả các hệ số của khai triển $(x+y)^{20}$ bằng bao nhiêu
 A. 77520 B. 1860480 C. $A=6^n$ D. 81920
- Câu 38 : Ba số hạng đầu tiên theo lũy thừa tăng dần của x trong khai triển của $(1+2x)^{10}$ là :
 A. 1, 45x, 120x² B. 1, 4x, 4x² C. 1, 20x, 180x² D. 10, 45x, 120x²
- Câu 39 : Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = (x+1)^6 + (x+1)^7 + \dots + (x+1)^{12}$
 A. 1711 B. 1287 C. 1716 D. 1715
- Câu 40 : Trong khai triển $(2a - b)^5$, hệ số của số hạng thứ 3 bằng:
 A. 80 B. -10 C. 10 D. -80