

---

## CHUYÊN ĐỀ 2: TỔ HỢP – XÁC SUẤT – NHỊ THỨC NIU TƠN

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

#### I. QUI TẮC ĐẾM.

**1. Quy tắc cộng:** Giả sử công việc có thể tiến hành theo một trong hai phương án A và B. Phương án A có thể thực hiện bởi  $n$  cách; phương án B có thể thực hiện bởi  $m$  cách. Khi đó, công việc được thực hiện theo  $n + m$  cách.

**2. Quy tắc nhân:** Giả sử công việc bao gồm hai công đoạn A và B. Công đoạn A có thể thực hiện bởi  $n$  cách; công đoạn B có thể thực hiện bởi  $m$  cách. Khi đó, công việc được thực hiện bởi  $n.m$  cách.

#### 3. Giai thừa

$$0! = 1; n! = 1.2.3 \dots n$$

Tính chất:  $n! = n(n-1)!$

#### II. HOÁN VỊ – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

##### 1. Hoán vị:

**a. Định nghĩa:** Cho tập A có  $n$  phần tử. Mỗi sự sắp xếp của  $n$  phần tử đó theo một thứ tự định trước là một phép hoán vị các phần tử của tập A.

**b. Định lý:** Số phép hoán vị của tập hợp có  $n$  phần tử, kí hiệu  $P_n$  là:  $P_n = n! = 1.2.3 \dots n$

##### 2. Chỉnh hợp:

**a. Định nghĩa:** Cho tập hợp A có  $n$  phần tử. Xét số  $k \in \mathbb{N}$  mà  $1 \leq k \leq n$ . Khi lấy ra  $k$  phần tử trong số  $n$  phần tử rồi đem sắp xếp  $k$  phần tử đó theo một thứ tự định trước, ta được một phép chỉnh hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử.

**b. Định lý:** Số phép chỉnh hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử, kí hiệu  $A_n^k$  là:

$$A_n^k = n.(n-1) \dots (n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

##### 3. Tổ hợp:

**a. Định nghĩa:** Cho tập hợp A có  $n$  phần tử và số  $k \in \mathbb{N}$  mà  $1 \leq k \leq n$ . Một tập hợp con của A có  $k$  phần tử được gọi là một tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử.

**b. Định lý:** Số tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử, kí hiệu  $C_n^k$  là:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{n(n-1) \dots (n-k+1)}{k!}$$

##### c. Hai tính chất cơ bản của tổ hợp:

Cho  $a, k \in \mathbb{N}^*$ :

$$C_n^k = C_n^{n-k} \quad (0 \leq k \leq n)$$

$$C_{n+1}^k = C_n^k + C_n^{k-1} \quad (1 \leq k \leq n)$$

### **III. KHAI TRIỂN NHỊ THỨC NEWTON**

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n$$

**Nhận xét:**

- Trong khai triển nhị thức Newton có  $n + 1$  số hạng.
- Trong một số hạng thì tổng số mũ của  $a$  và  $b$  bằng  $n$ .
- Các hệ số của khai triển nhị thức cách đều số hạng đầu và cuối thì bằng nhau.
- Số hạng tổng quát thứ  $k + 1$  kí hiệu  $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k$ .
- $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 2^n$
- $C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - C_n^3 + \dots + (-1)^k C_n^k + \dots + (-1)^n C_n^n = 0$

**Chú ý:**

- $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$  là khai triển theo số mũ của  $a$  giảm dần.
- $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$  là khai triển theo số mũ của  $a$  tăng dần.

### **IV. XÁC SUẤT**

#### **1. Khái niệm:**

Không gian mẫu  $\Omega$  là tập hợp tất cả kết quả có thể xảy ra của một phép thử.

Biến cố  $A$  là tập hợp con của  $\Omega$

Hai biến cố xung khắc nếu giao của chúng là tập rỗng

Hai biến cố là độc lập nếu sự xảy ra biến cố này không ảnh hưởng đến sự xảy ra biến cố kia.

Xác suất của biến cố  $A$  là  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

Trong đó  $n(A)$  là số phần tử của  $A$ ,  $n(\Omega)$  là số phần tử của  $\Omega$ .

#### **2. Tính chất**

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) \text{ nếu 2 biến cố } A, B \text{ độc lập nhau.}$$

## B. PHẦN BÀI TẬP

### I. Trắc nghiệm

**Dạng 1: Bài toán về quy tắc đếm**

**Phương pháp giải:** Cần phân biệt công việc phải làm được tiến hành theo phương án A hoặc B để chọn quy tắc cộng, hoặc bao gồm công đoạn A và B để chọn quy tắc nhân.

**Câu 1:** Bạn X vào siêu thị để mua một áo sơ mi, theo cỡ 40 hoặc 41. Cỡ 40 có 3 màu khác nhau, cỡ 41 có 4 màu khác nhau. Hỏi X có bao nhiêu cách chọn?

- A. 4                                      B. 3                                      C. 7                                      D. 12

**Câu 2:** Cho tập  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ . Có bao nhiêu số chẵn mà mỗi số gồm ba chữ số khác nhau chọn trong số các phần tử của A?

- A. 30                                      B. 18                                      C. 12                                      D. 60

**Câu 3:** Từ tập  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  hỏi có thể lập được bao nhiêu số có 7 chữ số sao cho chữ số 1 xuất hiện 3 lần, còn các chữ số khác xuất hiện một lần?

- A. 840                                      B. 800                                      C. 1000                                      D. 860

**Phương pháp giải:**

• Sử dụng phép xếp đặt của n phần tử có thứ tự:  $P_n = n! = 1.2.3 \dots n$

**Thực hiện quy tắc cộng hoặc quy tắc nhân**

**Câu 1:** Bạn X mời hai bạn nam và ba bạn nữ dự tiệc sinh nhật. Bạn định xếp nam, nữ ngồi riêng trên các chiếc ghế, xếp theo một hàng dài. Hỏi X có bao nhiêu cách xếp đặt?

- A. 120                                      B. 24                                      C. 6                                      D. 60

**Câu 2:** Sắp xếp 5 người vào một băng ghế có 5 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách.

- A. 120                                      B. 24                                      C. 6                                      D. 60

**Dạng 3: Thực hiện phép chỉnh hợp**

**Phương pháp giải:** Phép xếp đặt có thứ tự của k phần tử trong n phần tử:

$$A_n^k = n.(n-1) \dots (n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

**Câu 1:** Trong mặt phẳng cho 7 điểm A, B, C, D, E, M, N khác nhau. Có bao nhiêu vector nối hai điểm trong các điểm đó?

- A. 120                                      B. 24                                      C. 42                                      D. 60

**Câu 2:** Từ tập  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau?

- A. 120                                      B. 24                                      C. 6                                      D. 300

**Câu 3:** Một ngày học 3 môn trong số 7 môn học. Hỏi có bao nhiêu cách xếp thời khoá biểu trong một ngày.

- A. 120                      B. 210                      C. 6                      D. 60

**Dạng 4: Thực hiện phép tổ hợp**

**Phương pháp giải:** Phép xếp đặt không có thứ tự của k phần tử chọn trong n phần tử:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{n(n-1)\dots(n-k+1)}{k!} \quad (0 \leq k \leq n)$$

**Câu 1:** Cho 7 điểm phân biệt không tồn tại ba điểm thẳng hàng. Từ 7 điểm trên có thể lập được bao nhiêu tam giác?

- A. 12                      B. 24                      C. 35                      D. 60

**Câu 2:** Có mấy cách rút 3 quân bài từ bộ bài 52 quân

- A. 1200                      B. 2460                      C. 4960                      D. 5670

**Câu 3:** Có mấy cách phân phối 15 sản phẩm cho 3 người sao cho người thứ nhất có hai sản phẩm, người thứ hai có 3 sản phẩm, người thứ 3 có 10 sản phẩm.

- A. 9030097                      B.  $\frac{15!}{2!3!10!}$                       C. 670598760                      D. 20

**Dạng 5: Tìm  $n \in \mathbb{N}^*$  trong phương trình chứa  $P_n, A_n^k, C_n^k$**

**Phương pháp giải:** Dùng các công thức:

$$P_n = n! \quad (n \geq 1); \quad A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!} \quad (1 \leq k \leq n); \quad C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad (0 \leq k \leq n)$$

**Câu 1:** Tìm  $n \in \mathbb{N}^*$ , nếu có:  $\frac{2P_6}{P_{n-1}} = A_6^3 \quad (1)$ .

- A. 3                      B. 4                      C. -5                      D. 10

**Câu 2:** Tìm  $n \in \mathbb{N}^*$ , nếu có:  $6n - 6 + C_n^3 \geq C_{n+1}^3 \quad (2)$

- A. 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12                      B. 4,5,6,7,8,9  
C. 1,2,3,4,5,6                      D. 10

**Dạng 6: Tìm phần tử đặc biệt trong khai triển của  $(a + b)^n$ . (Tìm số hạng chứa  $x^k$  trong khai triển)**

**Phương pháp giải:** Sử dụng công thức khai triển của nhị thức Newton:

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n \quad (\text{khai triển theo}$$

*lũy thừa của a tăng, b giảm)*

(Chú ý:  $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$  khai triển theo lũy thừa của  $a$  giảm dần,  $b$  tăng dần)

Cách 2: sử dụng số hạng tổng quát thứ  $k+1$  trong khai triển nhị thức Newton

**Câu 1:** Tìm số hạng chứa  $x^3$  trong khai triển  $(11+x)^{11}$ .

- A.  $C_{11}^3 11^8 x^3$       B.  $C_{11}^3 11^6 x^3$       C.  $C_{11}^3 11^2 x^3$       D.  $C_{11}^3 11^{10} x^3$

**Câu 2:** Trong khai triển  $\left(2\sqrt[3]{x} - \frac{3}{\sqrt{x}}\right)^{10}$ , ( $x > 0$ ), hãy tìm số hạng không chứa  $x$ .

- A.  $C_{11}^3 11^6$       B.  $C_{10}^4 2^6 (-3)^4$       C. 0      D. 2108

**Câu 3:** Tìm hệ số của  $x^8$  trong khai triển  $[1+x^2(1-x)]^6$ .

- A. 200      B. 300      C. 238      D. 234

**Câu 4:** Cho khai triển:  $(1+2x)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{10}x^{10}$ , có các hệ số  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{10}$ .

Tìm hệ số lớn nhất

- A. 15360      B. 15600      C. 120980      D. đáp án khác

**Dạng 7: Tìm tổng có chứa  $C_n^k$**

Phương pháp giải: Từ đề bài, ta liên kết với một nhị thức khai triển và cho  $x$  giá trị thích hợp, từ đó suy ra kết quả.

**Câu 1:** Tính tổng:  $S_1 = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$ ;  $S_2 = C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^k C_n^k + \dots + (-1)^n C_n^n$

- A.  $S_1 = 2^n, S_2 = 0$       B.  $S_1 = 0, S_2 = 2^n$       C.  $S_1 = 2^n, S_2 = 2^n$       D. đáp án khác

**Câu 2:** Tính tổng:  $S_3 = C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + C_{2n}^4 + \dots + C_{2n}^{2n}$ ;  $S_4 = C_{2n}^1 + C_{2n}^3 + \dots + C_{2n}^{2n-1}$

- A.  $S_3 = 2^{2n-1}, S_4 = 2^{2n-1}$       B.  $S_3 = 0, S_4 = 2^{2n-1}$   
C.  $S_3 = 2^{2n-1}, S_4 = 0$       D.  $S_3 = 0; S_4 = 0$

**Câu 3:** Tính tổng:  $T = C_n^0 - 2C_n^1 + 2^2 C_n^2 - 2^3 C_n^3 + \dots + (-2)^n C_n^n$

- A. 1      B. -1      C.  $(-1)^n$       D. đáp án khác

**Dạng 8: Tính xác suất**

Phương pháp giải:

Bước 1: mô tả không gian mẫu và tính  $n(\omega)$

Bước 2: đặt tên biến cố  $A$  và tính  $n(A)$ .

Bước 3: tính  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\omega)}$

## II. BÀI TẬP TỔNG HỢP

**Câu 1:** Từ thành phố A đến thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 2 con đường, từ thành phố C đến thành phố D có 2 con đường, từ thành phố A đến C có 4 con đường. Không có con đường nào nối trực tiếp thành phố B với D hoặc nối A đến D. Số đường đi khác nhau từ thành phố A đến D là

- A. 32                      B. 20                      C. 36                      D. 48

**Câu 2:** Số các số tự nhiên nhỏ hơn 200000, chia hết cho 3, có thể được viết bởi các chữ số 0, 1, 2 là

- A.  $N = 162$                       B.  $N = 144$                       C.  $N = 216$                       D.  $N = 243$

**Câu 3:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số gồm 3 chữ số là

- A.  $N = 250$                       B.  $N = 268$                       C.  $N = 294$                       D.  $N = 300$

**Câu 4:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2 là

- A.  $N = 1080$                       B.  $N = 1260$                       C.  $N = 1120$                       D.  $N = 1320$

**Câu 5:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số gồm 6 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5 là

- A. 1320                      B. 1440                      C. 1280                      D. 2560

**Câu 6:** Có 20 đội bóng đá tham gia tranh cúp vô địch ngoại hạng Anh. Cứ 2 đội phải đấu với nhau 2 trận gồm một trận lượt đi và một trận lượt về. Sau mỗi vòng thì mỗi đội đã đá thêm một trận. Số trận và số vòng lần lượt là

- A. 380 và 19                      B. 380 và 38                      C. 190 và 19                      D. 190 và 38

**Câu 7:** 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. Có bao nhiêu số palindrom gồm 5 chữ số?

- A.  $N = 1800$                       B.  $N = 2400$                       C.  $N = 900$                       D.  $N = 1200$

**Câu 8:** Một bó hoa gồm có 5 bông hồng trắng, 6 bông hồng đỏ và 7 bông hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy 3 bông hoa gồm đủ ba màu?

- A.  $N = 120$                       B.  $N = 240$                       C.  $N = 320$                       D.  $N = 210$

**Câu 9:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được số các số có 3 chữ số đôi một khác nhau là

- A.  $N = 60$                       B.  $N = 30$                       C.  $N = 125$                       D.  $N = 25$

**Câu 10:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số chẵn có 3 chữ số là

A.  $N = 144$                       B.  $N = 105$                       C.  $N = 248$                       D.  $N = 168$

**Câu 11:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số có hai chữ số mà cả hai chữ số đều chẵn là

A.  $N = 20$                       B.  $N = 12$                       C.  $N = 16$                       D.  $N = 25$

**Câu 12:** Số các số có 3 chữ số đôi một khác nhau chia hết cho cả 2 và 5 là

A.  $N = 72$                       B.  $N = 36$                       C.  $N = 81$                       D.  $N = 90$

**Câu 13:** Một người có 7 cái áo trong đó có 3 áo trắng và 5 cái cà vạt trong đó có 2 cà vạt màu vàng. Số cách chọn một áo và một cà vạt sao cho đã chọn áo trắng thì không chọn cà vạt màu vàng là

A.  $N = 35$                       B.  $N = 18$                       C.  $N = 29$                       D.  $N = 31$

**Câu 14:** Cho tập hợp  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Có bao nhiêu cặp sắp thứ tự  $(x, y)$  biết  $x$  và  $y$  đều thuộc  $A$ .

A.  $N = 15$                       B.  $N = 20$                       C.  $N = 25$                       D.  $N = 10$

**Câu 15:** Cho tập hợp  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Có bao nhiêu cặp sắp thứ tự  $(x, y)$  thỏa mãn  $x$  và  $y$  thuộc  $A$  sao cho  $x + y = 6$ .

A.  $N = 5$                       B.  $N = 6$                       C.  $N = 7$                       D.  $N = 8$

**Câu 16:** Số các số có 2 chữ số mà chữ số đứng trước lớn hơn chữ số đứng sau là

A.  $N = 50$                       B.  $N = 30$                       C.  $N = 65$                       D.  $N = 45$

**Câu 17:** Từ 6 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số lẻ gồm 2 chữ số là

A.  $N = 15$                       B.  $N = 18$                       C.  $N = 36$                       D.  $N = 30$

**Câu 18:** Từ 6 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau không chia hết cho 5 là

A.  $N = 108$                       B.  $N = 121$                       C.  $N = 100$                       D.  $N = 120$

**Câu 19:** Từ 6 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số có 3 chữ số mà tổng các chữ số bằng số chẵn là

A.  $N = 108$                       B.  $N = 50$                       C.  $N = 100$                       D.  $N = 128$

**Câu 20:** Từ 6 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số có 2 chữ số khác nhau và chia hết cho 9 là

A.  $N = 6$                       B.  $N = 12$                       C.  $N = 8$                       D.  $N = 4$

**Câu 21:** Từ 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được số các số có 3 chữ số đôi một khác nhau và không chia hết cho 5 là

A.  $N = 64$                       B.  $N = 30$                       C.  $N = 48$                       D.  $N = 120$

**Câu 22:** Từ 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được số các số chẵn có 3 chữ số đôi một khác nhau và nhỏ hơn 300 là

- A.  $N = 40$                       B.  $N = 20$                       C.  $N = 24$                       D.  $N = 36$

**Câu 23:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được số các số có 3 chữ số đôi một khác nhau lớn hơn 300 và nhỏ hơn 500 là

- A.  $N = 32$                       B.  $N = 40$                       C.  $N = 26$                       D.  $N = 44$

**Câu 24:** Số cách sắp xếp 4 viên bi đỏ có đánh dấu khác nhau và 4 viên bi đen có đánh dấu khác nhau xếp thành một dãy sao cho các màu xen kẽ nhau là

- A.  $N = 1152$                       B.  $N = 1440$                       C.  $N = 1280$                       D.  $N = 1960$

**Câu 26:** Giải phương trình  $\frac{x! - (x-1)!}{(x+1)!} = \frac{1}{6} \quad x = 1 \vee x = 5$

- A.  $x = 1 \vee x = 4$                       B.  $x = 2 \vee x = 5$                       C.  $x = 2 \vee x = 3$                       D.

**Câu 27:** Số các số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $\frac{1}{n-2} \left[ \frac{5(n+1)!}{(n+1)(n-3)!4!} - \frac{n(n-1)!}{12(n-3)(n-4)!2!} \right] \leq 5$  là:

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

**Câu 28:** Gọi  $X$  là tập hợp các số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Số phần tử của  $X$  bắt đầu bằng chữ số 5 là

- A.  $N = 12$                       B.  $N = 24$                       C.  $N = 48$                       D.  $N = 20$

**Câu 29:** Gọi  $X$  là tập hợp các số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Số phần tử của  $X$  không bắt đầu bằng chữ số 1 là

- A.  $N = 45$                       B.  $N = 90$                       C.  $N = 60$                       D.  $N = 96$

**Câu 30:** Gọi  $X$  là tập hợp các số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Số phần tử của  $X$  không bắt đầu bằng 345 là

- A.  $N = 120$                       B.  $N = 116$                       C.  $N = 112$                       D.  $N = 118$

**Câu 31:** Gọi  $X$  là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4. Tìm tổng tất cả các số của  $X$ .

- A. 99990                      B. 88880                      C. 33330                      D. 66660

**Câu 32:** Trên một kệ sách có 5 quyển sách Toán, 4 quyển sách Lí, 3 quyển sách Văn. Các quyển sách đều khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các quyển sách trên theo từng môn?

- A. 103680                      B. 831600                      C. 3326400                      D. 1663200

**Câu 33:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được số các số gồm 8 chữ số, trong đó chữ số 1 có mặt 3 lần, mỗi chữ số khác có mặt đúng một lần là



A. 5880                      B. 3210                      C. 1080                      D. 4320

**Câu 34:** Số các số tự nhiên có 3 chữ số khác 0 và đôi một khác nhau, đồng thời tổng của 3 chữ số bằng 9 là

A.  $N = 12$                       B.  $N = 24$                       C.  $N = 18$                       D.  $N = 20$

**Câu 35:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 thiết lập tất cả các số có 6 chữ số khác nhau. Trong các số đã thiết lập được, số các số mà hai chữ số 1 và 6 không đứng cạnh nhau là

A.  $N = 320$                       B.  $N = 360$                       C.  $N = 420$                       D.  $N = 480$

**Câu 36:** Sắp xếp 7 người vào một dãy ghế 7 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp chỗ ngồi sao cho 4 người xác định của nhóm ngồi kề nhau là

A.  $N = 576$                       B.  $N = 480$                       C.  $N = 360$                       D.  $N = 180$

**Câu 37:** Sắp xếp 7 người vào một dãy ghế 7 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp chỗ ngồi sao cho có 2 người xác định của nhóm không ngồi kề nhau là

A.  $N = 1246$                       B.  $N = 3600$                       C.  $N = 1860$                       D.  $N = 3200$

**Câu 38:** Sắp xếp 6 nam và 4 nữ vào một dãy ghế 10 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp để nhóm nam ngồi kề nhau và nhóm nữ ngồi kề nhau là

A. 34560                      B. 36540                      C. 65430                      D. 54360

**Câu 39:** Sắp xếp 6 nam và 4 nữ vào một dãy ghế 10 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp để chỉ có nữ ngồi kề nhau là

A. 192600                      B. 129600                      C. 120960                      D. 160920

**Câu 40:** Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi vàng khác nhau. Số cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau là

A. 106830                      B. 34560                      C. 43560                      D. 103680

**Câu 41:** Từ 5 chữ số 1, 2, 3 có thể lập được số các số gồm 7 chữ số, trong đó chữ số 1 có mặt 3 lần, chữ số 2 có mặt đúng 2 lần, chữ số 3 có mặt 2 lần là

A.  $N = 120$                       B.  $N = 210$                       C.  $N = 320$                       D.  $N = 203$

**Câu 42:** Số các số gồm 9 chữ số, trong đó có 5 chữ số 1 được xếp kề nhau và 4 chữ số còn lại gồm 2, 3, 4, 5 là

A.  $N = 120$                       B.  $N = 210$                       C.  $N = 180$                       D.  $N = 810$

**Câu 43:** Tìm số tự nhiên  $n$  thỏa  $A_n^3 = 20n$

A.  $n = 5$                       B.  $n = 6$                       C.  $n = 10$                       D.  $n = 12$

**Câu 44:** Tìm số tự nhiên  $n$  thỏa  $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n+15)$

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

**Câu 45:** Tìm số tự nhiên  $n$  thỏa  $A_{2n}^2 - 3A_n^2 = 42$

- A.  $n = 10$                       B.  $n = 8$                       C.  $n = 6$                       D.  $n = 16$

**Câu 46:** Tìm số nguyên dương  $n$  sao cho  $2P_n + 6A_n^2 - P_n A_n^2 = 12$

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

**Câu 47:** Số các giá trị nguyên dương của  $n$  thỏa mãn  $\frac{A_{n+2}^4}{P_{n+2}} - \frac{143}{4P_{n-1}} < 0$  là:

- A. 36                      B. 35                      C. 33                      D. 30

**Câu 48:** Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số sao cho hai chữ số kề nhau phải khác nhau là

- A. 59049                      B. 27126                      C. 39366                      D. 34020

**Câu 49:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập số các số gồm 5 chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 5 là

- A. 1260                      B. 1360                      C. 1460                      D. 1560

**Câu 50:** Số các số tự nhiên có 4 chữ số sao cho chữ số đầu và chữ số cuối giống nhau là

- A.  $N = 560$                       B.  $N = 540$                       C.  $N = 960$                       D.  $N = 900$

**Câu 51:** Số các số tự nhiên có 4 chữ số sao cho chữ số đầu và chữ số cuối khác nhau là

- A.  $N = 1800$                       B.  $N = 6300$                       C.  $N = 5400$                       D.  $N = 8100$

**Câu 52:** Số các số tự nhiên có 4 chữ số sao cho hai chữ số đầu giống nhau và hai chữ số cuối giống nhau là

- A.  $N = 100$                       B.  $N = 120$                       C.  $N = 90$                       D.  $N = 135$

**Câu 53:** Một biển số xe gồm 2 chữ cái đứng trước và 4 chữ số đứng sau. Các chữ cái được lấy từ 26 chữ cái A, B, C, ..., Z. Các chữ số được lấy từ 10 chữ số 0, 1, 2, ..., 9. Số biển số xe trong đó có hai chữ cái giống nhau và 4 số đôi một khác nhau và có ít nhất 2 số khác 0 là

- A. 127600                      B. 130078                      C. 172600                      D. 110036

**Câu 54:** Một người muốn xếp đặt 6 pho tượng từ 8 pho tượng vào một dãy 6 chỗ trống trên một kệ trang trí. Số cách xếp đặt là

- A. 20160                      B. 21600                      C. 26010                      D. 26100

**Câu 55:** Cho tập hợp  $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Có thể lập được số các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau đôi một lấy từ  $X$  nếu một trong ba chữ số đầu tiên là chữ số 1 là

- A.  $N = 3000$                       B.  $N = 2280$                       C.  $N = 2160$                       D.  $N = 2620$

**Câu 56:** Từ 5 chữ số 0, 1, 3, 6, 9 có thể lập được số các số có 4 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 3 là

- A.  $N = 12$                       B.  $N = 16$                       C.  $N = 18$                       D.  $N = 20$

**Câu 57:** Số các số có 6 chữ số đôi một khác nhau sao cho có mặt số 0 và số 1 là

- A. 32500                      B. 42000                      C. 36000                      D. 48200

**Câu 58:** Từ 8 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được số các số gồm 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó có mặt chữ số 4 là

- A. 13250                      B. 14400                      C. 13320                      D. 31240

**Câu 59:** Tính tổng của tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau đôi một được tạo thành từ 6 chữ số 1, 3, 4, 5, 8, 9.

- A. 1999800                      B. 1999000                      C. 1899900                      D. 1899900

**Câu 60:** Tính tổng của tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ 5 chữ số 0, 1, 2, 3, 4.

- A. 299800                      B. 259980                      C. 299580                      D. 289900

**Câu 61:** Số các số lẻ có 6 chữ số đôi một khác nhau nhỏ hơn 600000 là

- A. 30240                      B. 33690                      C. 36960                      D. 39660

**Câu 62:** Kết quả rút gọn biểu thức  $A = C_n^1 + 2 \frac{C_n^2}{C_n^1} + \dots + k \frac{C_n^k}{C_n^{k-1}} + \dots + n \frac{C_n^n}{C_n^{n-1}}$

- A.  $\frac{n(n+1)}{2}$                       B.  $n(n+1)$                       C.  $\frac{n(n+2)}{3}$                       D.  $\frac{n(n-1)}{3}$

**Câu 63:** Giải phương trình  $\frac{1}{C_4^x} - \frac{1}{C_5^x} = \frac{1}{C_6^x}$

- A.  $x = 1$                       B.  $x = 2$                       C.  $x = 3$                       D.  $x = 4$

**Câu 64:** Giải phương trình  $C_{10+x}^{x+4} = C_{10+x}^{2x-10}$

- A.  $x = 8 \vee x = 6$                       B.  $x = 10 \vee x = 8$                       C.  $x = 8 \vee x = 14$                       D.  $x = 6 \vee x = 14$

**Câu 65:** Tìm số tự nhiên x thỏa  $A_{x-2}^2 + C_x^{x-2} = 101$

- A.  $x = 10$                       B.  $x = 12$                       C.  $x = 6$                       D.  $x = 8$

**Câu 67:** Tìm số tự nhiên x thỏa  $C_{8+x}^{x+3} = 5A_{x+6}^3$

- A.  $x = 8 \vee x = 16$                       B.  $x = 9 \vee x = 17$                       C.  $x = 17$                       D.  $x = 16$

**Câu 68:** Số nghiệm của bất phương trình  $C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 < \frac{5}{4} A_{n-2}^2$  là:

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. Vô số

**Câu 69:** Giải phương trình  $C_{x+1}^{x+2} + 2C_{x-1}^3 = 7(x-1)$

- A.  $x = 5$                       B.  $x = 4$                       C.  $x = 3$                       D.  $x = 7$

**Câu 70:** Giải phương trình  $A_x^5 = 336C_{x-2}^{x-5}$

- A.  $x = 7$                       B.  $x = 8$                       C.  $x = 9$                       D.  $x = 10$

**Câu 71:** Số giá trị nguyên dương của  $n$  thỏa  $4C_{n-1}^4 - 4C_{n-1}^3 < 5A_{n-2}^2$  là:

- A. 0                      B. 6                      C. 7                      D. vô số

**Câu 72:** Số giá trị nguyên dương của  $x$  thỏa  $2C_{x+1}^2 + 3A_x^2 < 30$  là:

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

**Câu 73:** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} 5C_{x+1}^y = 6C_x^{y+1} \\ C_{x+1}^y = 3C_x^{y-1} \end{cases}$$

- A.  $(x; y) = (9; 4)$                       B.  $(x; y) = (9; 5)$                       C.  $(x; y) = (8; 5)$                       D.  $(x; y) = (8; 3)$

**Câu 74:** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} 5A_x^y + 5C_x^y = 90 \\ 5A_x^y + 2C_x^y = 80 \end{cases}$$

- A.  $(x; y) = (5; 4)$                       B.  $(x; y) = (6; 3)$                       C.  $(x; y) = (6; 2)$                       D.  $(x; y) = (5; 2)$

**Câu 75:** Tìm số tự nhiên  $k$  sao cho  $C_{14}^k, C_{14}^{k+1}, C_{14}^{k+2}$  lập thành một cấp số cộng.

- A.  $k = 3 \vee k = 9$                       B.  $k = 4 \vee k = 8$                       C.  $k = 3 \vee k = 8$                       D.  $k = 4 \vee k = 9$

**Câu 76:** Cho 20 câu hỏi, trong đó có 8 câu lý thuyết và 12 bài tập. Người ta cấu tạo thành các đề thi sao cho trong mỗi đề thi phải gồm 5 câu hỏi, trong đó nhất thiết phải có ít nhất 2 câu lý thuyết và 2 bài tập. Hỏi có thể tạo ra bao nhiêu đề thi?

- A. 8965                      B. 8569                      C. 9856                      D. 9658

**Câu 77:** Một lớp học có 40 học sinh, trong đó gồm 25 nam và 15 nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn một ban cán sự lớp gồm 4 em. Tính số cách chọn, nếu trong 4 người có ít nhất một em nam.

- A. 90025                      B. 32500                      C. 31500                      D. 92500

**Câu 78:** Cho 5 điểm phân biệt và không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số đoạn thẳng và số tam giác tạo thành từ 5 điểm đó lần lượt là

- A. 20 và 10                      B. 10 và 10                      C. 10 và 20                      D. 20 và 20

**Câu 79:** Một túi chứa 6 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Lấy ra 4 viên bi từ túi, có bao nhiêu cách lấy được 4 viên bi cùng màu?

- A. 10                      B. 15                      C. 20                      D. 25

**Câu 80:** Từ 20 người, chọn ra một đoàn đại biểu gồm 1 trưởng đoàn, 1 phó đoàn, 1 thư ký và 3 ủy viên. Số cách chọn là

- A. 4615200                      B. 4561200                      C. 4651200                      D. 4156200

**Câu 81:** Từ 5 bông hồng vàng, 3 bông hồng trắng và 4 bông hồng đỏ, các bông hoa xem như đôi một khác nhau, chọn ra một bó hoa gồm 7 bông, số cách chọn bó hoa trong đó có ít nhất 3 bông hồng vàng và ít nhất 3 bông hồng đỏ là

- A.  $N = 112$                       B.  $N = 150$                       C.  $N = 120$                       D.  $N = 115$

**Câu 82:** Từ 8 số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được số các số gồm 10 chữ số, trong đó chữ số 6 có mặt đúng 3 lần, chữ số khác có mặt đúng một lần là

- A. 544320                      B. 534420                      C. 445320                      D. 234540

**Câu 83:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được số các số có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho có đúng 3 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ là

- A.  $N = 3600$                       B.  $N = 2488$                       C.  $N = 2520$                       D.  $N = 2448$

**Câu 84:** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau, trong đó có mặt chữ số 0 nhưng không có chữ số 1?

- A. 33600                      B. 36300                      C. 33060                      D. 36030

**Câu 85:** Số các số tự nhiên gồm 7 chữ số, biết chữ số 2 có mặt đúng 2 lần, chữ số 3 có mặt đúng 3 lần và các chữ số còn lại có mặt không quá một lần là

- A. 11360                      B. 11640                      C. 11340                      D. 11520

**Câu 86:** Từ một tập thể gồm 6 nam và 8 nữ trong đó có An và Bình, người ta muốn chọn một tổ công tác gồm có 6 người. Tìm số cách chọn nếu trong tổ có một tổ trưởng, 5 tổ viên hơn nữa An và Bình không đồng thời có mặt trong tổ.

- A. 2974                      B. 15048                      C. 14320                      D. 9744

**Câu 87:** Trong nhóm 16 học sinh có 3 học sinh giỏi, 5 khá, 8 trung bình. Số cách chia thành hai tổ, mỗi tổ 8 học sinh sao cho mỗi tổ đều có học sinh giỏi và ít nhất 2 học sinh khá là

- A. 2560                      B. 3210                      C. 3780                      D. 4420

**Câu 88:** Trong mặt phẳng cho  $n$  đường thẳng cắt nhau từng đôi một, nhưng không có 3 đường thẳng nào đồng quy. Số giao điểm là

- A.  $\frac{n(n-1)}{2}$                       B.  $\frac{n(n+1)}{2}$                       C.  $\frac{n(n+2)}{3}$                       D.  $\frac{n(n+3)}{4}$

**Câu 89:** Cho 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số đường thẳng đi qua 2 trong 10 điểm trên là

- A.  $N = 45$                       B.  $N = 90$                       C.  $N = 80$                       D.  $N = 72$

**Câu 90:** Cho đa giác lồi có  $n$  cạnh,  $n \geq 4$ . Tìm  $n$  sao cho đa giác có số đường chéo bằng số cạnh.

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

**Câu 91:** Cho một đa giác lồi có 15 cạnh. Số tam giác có 3 đỉnh trùng với 3 đỉnh của đa giác là

- A.  $N = 455$                       B.  $N = 235$                       C.  $N = 525$                       D.  $N = 425$

**Câu 92:** Tìm số giao điểm tối đa của 10 đường tròn phân biệt.

- A.  $N = 45$                       B.  $N = 90$                       C.  $N = 180$                       D.  $N = 135$

**Câu 93:** Cho hai đường thẳng song song  $d, \Delta$ . Trên  $d$  lấy 17 điểm phân biệt, trên  $\Delta$  lấy 20 điểm phân biệt. Tính số tam giác có các đỉnh là 3 điểm trong số 37 điểm đã cho.

- A. 5950                      B. 9550                      C. 9050                      D. 5590

**Câu 94:** Trong mặt phẳng cho đa giác đều (H) có 20 cạnh. Trong số các tam giác có ba đỉnh được lấy từ các đỉnh của (H) có bao nhiêu tam giác không có cạnh nào là cạnh của (H)?

- A.  $N = 320$                       B.  $N = 480$                       C.  $N = 640$                       D.  $N = 800$

**Câu 95:** Có 20 điểm trong mặt phẳng trong đó có 5 điểm thẳng hàng, số còn lại không có 3 điểm nào thẳng hàng. Từ các điểm đó vẽ được bao nhiêu đường thẳng và bao nhiêu tam giác?

- A. 181 và 1130                      B. 192 và 1130                      C. 181 và 1320                      D. 192 và 1320

**Câu 96:** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của  $A = \left(x - \frac{2}{x^4}\right)^{15}$

- A. 1820                      B. -1820                      C. 3640                      D. -3640

**Câu 97:** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của  $B = \left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{12}$

- A. 126720                      B. -126720                      C. 7920                      D. -7920

**Câu 98:** Tìm hệ số của  $x^4 y^3$  trong khai triển của  $P = (2x + 3y)^7$

- A. 11520                      B. 12510                      C. 15120                      D. 12150

**Câu 99:** Khai triển và rút gọn đa thức  $P(x) = (1+x) + (1+x)^2 + (1+x)^3 + \dots + (1+x)^{12}$  sẽ được đa thức  $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{12}x^{12}$ . Hệ số  $a_9$  là:

- A.  $a_9 = 256$                       B.  $a_9 = 286$                       C.  $a_9 = 320$                       D.  $a_9 = 132$

**Câu 100:** Cho đa thức  $P(x) = (1+x) + 2(1+x)^2 + 3(1+x)^3 + \dots + 20(1+x)^{20}$

$= a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{20}x^{20}$ . Xác định hệ số  $a_{18}$ .

- A. 3254                      B. 3549                      C. 4179                      D. 4569

**Câu 101:** Trong khai triển  $P(x) = (3 - 2x)^{25}$ , hãy tính tổng các hệ số của đa thức  $P(x)$ .

- A.  $3^{25}$                       B.  $2^{25}$                       C. -1                      D. 1

**Câu 102:** Trong khai triển của nhị thức  $(a^2 + b^3)^{15}$ , tìm các số hạng chứa a, b với số mũ giống nhau.

- A.  $5005a^6b^6$       B.  $1010a^{15}b^{15}$       C.  $5005a^{18}b^{18}$       D.  $1010a^9b^9$

**Câu 103:** Tìm số hạng thứ 4 trong khai triển  $\left(\frac{1}{x^2} - \frac{x^3}{2}\right)^{12}$  theo thứ tự số mũ tăng dần của biến.

- A.  $\left(\frac{99}{4}\right)x^{-1}$       B.  $\left(-\frac{99}{4}\right)x^{-1}$       C.  $\left(\frac{99}{4}\right)x$       D.  $\left(-\frac{99}{4}\right)x$

**Câu 104:** Tìm số hạng độc lập với x trong khai triển  $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{x}\right)^{16}$

- A. 1820      B. 1280      C. 2180      D. 2810

**Câu 105:** Số số hạng chứa x với số mũ tự nhiên trong khai triển  $\left(x + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^{13}$  là:

- A. 2      B. 3      C. 5      D. 4

**Câu 106:** Biết tổng các hệ số của khai triển  $(3 - x^2)^n$  bằng 1024. Hệ số của số hạng chứa  $x^{12}$  trong khai triển đó là

- A. -17010      B. 17010      C. -153090      D. 153090

**Câu 107:** Tính tổng  $S = C_{10}^0 C_{12}^6 + C_{10}^1 C_{12}^5 + C_{10}^2 C_{12}^4 + \dots + C_{10}^6 C_{12}^0$

- A. 74236      B. 74362      C. 74613      D. 24671

**Câu 108:** Tính tổng  $S = (C_9^0)^2 + (C_9^1)^2 + (C_9^2)^2 + \dots + (C_9^9)^2$

- A. 39432      B. 43758      C. 36730      D. 48620

**Câu 109:** Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất tích số chấm hai lần là số lẻ.

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

**Câu 110:** Một túi chứa 6 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Lấy ra 4 viên bi từ túi, xác suất lấy được 4 viên bi cùng màu là

- A.  $P = \frac{1}{33}$       B.  $P = \frac{2}{33}$       C.  $P = \frac{1}{11}$       D.  $P = \frac{2}{11}$

**Câu 111:** Sắp xếp ngẫu nhiên 5 bạn học sinh A, B, C, D, E ngồi vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Xác suất để hai bạn A và E ngồi cạnh nhau là

A.  $P = \frac{1}{5}$       B.  $P = \frac{1}{4}$       C.  $P = \frac{2}{5}$       D.  $P = \frac{3}{10}$

**Câu 112:** Gieo hai con súc sắc cân đối đồng chất. Tính xác suất tổng hai mặt xuất hiện bằng 7.

A.  $P = \frac{1}{3}$       B.  $P = \frac{1}{6}$       C.  $P = \frac{1}{12}$       D.  $P = \frac{1}{4}$

**Câu 113:** Một bình đựng 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để được ít nhất 3 viên bi xanh.

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

**Câu 114:** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm.

A.  $P = \frac{11}{36}$       B.  $P = \frac{1}{3}$       C.  $P = \frac{1}{6}$       D.  $P = \frac{5}{18}$

**Câu 115:** Gieo đồng thời bốn đồng xu cân đối đồng chất. Tính xác suất có đúng 3 đồng xu ngửa.

A.  $P = \frac{1}{16}$       B.  $P = \frac{1}{4}$       C.  $P = \frac{11}{16}$       D.  $P = \frac{1}{6}$

**Câu 116:** Một hộp bóng đèn có 12 bóng, trong đó có 7 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 bóng tốt.

A.  $P = \frac{5}{11}$       B.  $P = \frac{6}{11}$       C.  $P = \frac{7}{11}$       D.  $P = \frac{8}{11}$

**Câu 117:** Một lớp học gồm 20 học sinh trong đó có 6 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Văn và 4 học sinh giỏi cả 2 môn Toán và Văn. Chọn ra 2 em. Tính xác suất để 2 em đó là học sinh giỏi ít nhất một môn Toán hoặc Văn.

A.  $P = \frac{2}{19}$       B.  $P = \frac{3}{19}$       C.  $P = \frac{11}{95}$       D.  $P = \frac{21}{190}$

**Câu 118:** Một hộp có 20 quả cầu giống nhau, trong đó có 12 quả cầu trắng và 8 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 3 quả. Tính xác suất để trong 3 quả chọn ra có ít nhất một quả màu đen.

A.  $P = \frac{46}{57}$       B.  $P = \frac{15}{19}$       C.  $P = \frac{16}{19}$       D.  $P = \frac{47}{57}$

**Câu 119:** Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Giáo viên chọn ra 2 em đi thi văn nghệ. Tính xác suất để 2 học sinh được chọn khác phái.

A.  $P = \frac{7}{15}$       B.  $P = \frac{1}{2}$       C.  $P = \frac{8}{15}$       D.  $P = \frac{3}{5}$



**Câu 120:** Một lớp có 30 học sinh, trong đó có 8 em giỏi, 15 em khá và 7 em trung bình. Chọn ngẫu nhiên 3 em đi dự đại hội. Tính xác suất để không có học sinh trung bình.

A.  $P = \frac{2}{145}$       B.  $P = \frac{18}{29}$       C.  $P = \frac{25}{58}$       D.  $P = \frac{253}{580}$

**Câu 121:** Cho 7 số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Gọi X là tập hợp các số gồm hai chữ số khác nhau lấy từ 7 số trên. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc X. Tính xác suất số đó là số lẻ.

A.  $P = \frac{9}{14}$       B.  $P = \frac{5}{7}$       C.  $P = \frac{4}{7}$       D.  $P = \frac{11}{14}$

**Câu 122:** Cho 7 số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Gọi X là tập hợp các số gồm hai chữ số khác nhau lấy từ 7 số trên. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc X. Tính xác suất số đó chia hết cho 5.

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

**Câu 123:** Một xạ thủ A có xác suất bắn trúng bia mục tiêu là 0,7. Giả sử xạ thủ này bắn 3 lần. Tính xác suất để xạ thủ A bắn trúng mục tiêu ít nhất một lần.

A.  $P = 0,973$       B.  $P = 0,997$       C.  $P = 0,987$       D.  $P = 0,975$

**Câu 124:** Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất tổng số chấm của hai lần gieo là số lẻ.

A.  $P = \frac{1}{2}$       B.  $P = \frac{3}{5}$       C.  $P = \frac{3}{7}$       D.  $P = \frac{5}{9}$

**Câu 125:** Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất có ít nhất một lần số chấm từ 5 trở lên.

A.  $P = \frac{1}{2}$       B.  $P = \frac{3}{5}$       C.  $P = \frac{3}{7}$       D.  $P = \frac{5}{9}$