

**§ 1 QUY TẮC ĐẾM.**

- Câu 1:** Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số lập từ 6 chữ số đó.  
A. 36. B. 18. C. 256. **D. 108.**
- Câu 2:** Bạn muốn mua một cây bút mực và một cây bút chì. Các cây bút mực có 8 màu khác nhau, các cây bút chì cũng có 8 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn  
**A. 64.** B. 16. C. 32. D. 20.
- Câu 3:** Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 6, 7, 9. Lấy 3 chữ số lập thành số  $\bar{a}$ . Có bao nhiêu số  $\bar{a} < 400$ ?  
A. 60. B. 40. **C. 72.** D. 162.
- Câu 4:** Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 6, 7, 9. Có bao nhiêu chữ số chẵn gồm 3 chữ số được lấy từ trên?  
A. 20. B. 36. **C. 108.** D. 40.
- Câu 5:** Có bao nhiêu chữ số chẵn có 4 chữ số  
A. 5400. **B. 4500.** C. 4800. D. 50000.
- Câu 6:** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau và khác 0, biết rằng tổng của ba số này bằng 8.  
**A. 12.** B. 8. C. 6. D. 9.
- Câu 7:** Từ A đến B có 3 con đường, từ B đến C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn con đường đi từ A đến C (qua B) và trở về, từ C đến A (qua B) và không trở về con đường cũ  
**A. 72.** B. 132. C. 18. D. 23.
- Câu 8:** Bạn Hòa có hai áo màu khác nhau và ba quần kiểu khác nhau. Hỏi Hòa có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?  
**A. 6.** B. 10. C. 5. D. 20.
- Câu 9:** Từ thành phố A đến thành phố B có 2 con đường, từ B đến C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến C, qua B?  
A. 7. B. 1. C. 45. **D. 10.**
- Câu 10:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số?  
A. 10. **B. 25.** C. 120. D. 20.
- Câu 11:** Có bao nhiêu số điện thoại gồm 6, trong đó các chữ số đều là chữ số lẻ?  
A. 1000000. **B. 15625.** C. 46656. D. 120.
- Câu 12:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 100?  
A. 20. **B. 42.** C. 36. D. 120.
- Câu 13:** Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?  
A. 12. B. 6. C. 2. **D. 7.**
- Câu 14:** Số 253125000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?  
A. 160. B. 240. **C. 180.** D. 120.
- Câu 15:** Từ tập  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau mà số đó chia hết cho 10.  
A. 4. B. 16. **C. 20.** D. 36.
- Câu 16:** Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7. Hỏi có bao nhiêu số gồm 3 chữ số được lập thành từ 6 chữ số đó  
A. 36. B. 18. C. 256. **D. 216.**
- Câu 17:** Từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi lại bằng 6 phương tiện khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lựa chọn phương tiện đi lại từ tỉnh A đến tỉnh B rồi trở về A mà không có phương tiện nào đi hai lần?  
A. 12. B. 36. **C. 30.** D. 11.

§ 2 HOÁN VỊ- CHÍNH HỢP – TỔ HỢP.

- Câu 18:** Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực sao cho có ít nhất 2 nữ?  
**A.**  $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$ . **B.** 470.  
**C.**  $C_{11}^2 \cdot C_{12}^2$ . **D.** 245.
- Câu 19:** Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?  
**A.**  $5! \cdot 7!$ . **B.**  $2 \cdot 5! \cdot 7!$ . **C.**  $5! \cdot 8!$ . **D.**  $12!$ .
- Câu 20:** Xếp 6 người vào 2 dãy ghế đối diện nhau kê thành hàng ngang, mỗi dãy 3 ghế. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách sắp xếp?  
**A.** 720. **B.**  $A_6^3$ . **C.**  $C_6^3$ . **D.**  $5!$ .
- Câu 21:** Từ một hộp chứa 13 quả cầu trong đó có 7 quả cầu trắng và 6 quả cầu đen. Lấy liên tiếp 2 lần mỗi lần một quả. Hỏi có bao nhiêu cách lấy được 2 quả cùng màu?  
**A.**  $C_7^1 \cdot C_6^1$ . **B.**  $C_7^2 \cdot C_6^2$ . **C.**  $C_7^2 + C_6^2$ . **D.** 72.
- Câu 22:** Phương trình  $A_{2n}^2 - 24 = A_n^2$  có bao nhiêu nghiệm?  
**A.** 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 23:** Với  $A_n^3 = 24$  thì  $n$  có giá trị bằng bao nhiêu?  
**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.
- Câu 24:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số được lập nên từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?  
**A.**  $5!$ . **B.**  $A_5^4$ . **C.**  $C_5^4$ . **D.** 625.
- Câu 25:** Xếp ngẫu nhiên 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp nếu 2 bạn nữ đứng cạnh nhau?  
**A.**  $2! \cdot 3!$ . **B.**  $5!$ . **C.**  $2 \cdot 2! \cdot 3!$ . **D.**  $4 \cdot 2! \cdot 3!$ .
- Câu 26:** Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ 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 27:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?  
**A.** 3024. **B.** 4536. **C.** 2688. **D.** 3843.
- Câu 28:** Một chi đoàn có 20 đoàn viên. Muốn lập 1 ban chấp hành gồm 1 Bí thư, 1 phó Bí thư, 1 ủy viên. Hỏi có bao nhiêu cách lập? (biết rằng các thành viên có khả năng như nhau và 1 người giữ không quá 1 chức vụ)  
**A.**  $C_{20}^3$ . **B.**  $C_3^{20}$ . **C.**  $A_3^{20}$ . **D.** 6840.

**Câu 29:** Cho các phát biểu sau

(I) Quy tắc cộng chỉ có thể áp dụng cho hai tập hợp  $A, B$  và  $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$ .

(II) Khi sắp xếp  $n$  phần tử của tập hợp  $A$  với  $n \geq 1$  theo một thứ tự, ta được một hoán vị các phần tử của tập  $A$ .

(III) Số hoán vị của một tập hợp có  $n$  phần tử là  $n^n$ .

(IV) Khi lấy  $k$  phần tử của tập hợp  $A$  có  $n$  phần tử và sắp xếp chúng theo một thứ tự ta được tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử của  $A$ .

(V) Số các tổ hợp chập  $k$  của một tập hợp có  $n$  phần tử với  $1 \leq k \leq n$  là  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .

Ta quy ước  $0! = 1$  và  $A_n^0 = 1$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ .

Số các phát biểu sai trong các phát biểu trên là

- A. 2.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. 3.
- Câu 30:** Cho tập  $A = \{1; 2; 3; 5; 7; 9\}$ . Hỏi tập  $A$  có bao nhiêu tập con gồm có 3 phần tử?  
A. 72.                                      B. 120.                                      C. 60.                                      D. 20.
- Câu 31:** 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 32:** Trong không gian cho 4 điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?  
A. 6.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. 5.
- Câu 33:** Một hội đồng gồm 5 nam và 4 nữ được tuyển vào một ban quản trị gồm 4 người. Số cách tuyển chọn là  
A. 240.                                      B. 260.                                      C. 126.                                      D. 120.
- Câu 34:** Công thức tính  $C_n^k$  là  
A.  $\frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                                      B.  $\frac{n!}{(n-k)!}$ .                                      C.  $n!$ .                                      D.  $\frac{n!}{k!}$ .
- Câu 35:** Nếu  $2A_n^2 = A_n^3$  thì  $n$  bằng  
A. 6.                                      B. 8.                                      C. 4.                                      D. 5.
- Câu 36:** Số  $n$  thỏa  $C_n^0 - 2C_n^1 + A_n^2 = 109$  là  
A. 8.                                      B. 10.                                      C. 12.                                      D. 14.

§ 3 NHỊ THỨC NIU TƠN.

- Câu 37:** Hệ số của  $x^7$  trong khai triển của  $(3-x)^9$  là  
A.  $C_9^7$ .                                      B.  $-C_9^7$ .                                      C.  $9C_9^7$ .                                      D.  $-9C_9^7$ .
- Câu 38:** Hệ số chứa  $x^6$  trong khai triển  $(2-3x)^{10}$  là  
A.  $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$ .                                      B.  $-C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$ .                                      C.  $C_{10}^6$ .                                      D.  $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot (-3x)^6$ .
- Câu 39:** Hệ số chứa  $x^5$  trong khai triển  $(2x+3)^8$  là  
A.  $C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ .                                      B.  $C_8^5 \cdot (2x)^5 \cdot 3^3$ .                                      C.  $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ .                                      D.  $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ .
- Câu 40:** Hệ số chứa  $x^4$  trong khai triển  $(x^2+2)^{10}$  là  
A.  $C_{10}^8 \cdot (x^2)^2 \cdot 2^8$ .                                      B.  $C_{10}^6 \cdot x^4 \cdot 2^6$ .                                      C.  $C_{10}^8 \cdot x^2 \cdot 2^8$ .                                      D.  $C_{10}^8 \cdot 2^8$ .
- Câu 41:** Hệ số chứa  $x^7$  trong khai triển  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{13}$  là  
A.  $C_{13}^3 \cdot (x)^{10} \cdot \frac{1}{x^3}$ .                                      B.  $-C_{13}^3 \cdot (x)^{10} \cdot \frac{1}{x^3}$ .                                      C.  $C_{13}^3$ .                                      D.  $-C_{13}^3$ .
- Câu 42:** Số hạng thứ 3 trong khai triển  $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^9$  là  
A.  $C_9^3 \cdot x^6 \cdot \frac{1}{(2x)^3}$ .                                      B.  $C_9^3 \cdot x^6 \cdot \frac{1}{2x^3}$ .                                      C.  $C_9^2 \cdot x^6 \cdot \frac{1}{x^3}$ .                                      D.  $C_9^2 \cdot x^7 \cdot \frac{1}{(2x)^2}$ .
- Câu 43:** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$  là