

§ 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 $n!$.
 (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. $C_6^2 \cdot x^4 \cdot \frac{1}{x^4}$. B. $C_6^2 \cdot x^4 \cdot \frac{16}{x^4}$. C. C_6^2 . D. $C_6^4 \cdot x^4 \cdot \frac{1}{x^4}$.

Câu 44: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ là
 A. 252. B. -252. C. 525. D. -525.

Câu 45: Hệ số của $x^3 \cdot y^3$ trong khai triển biểu thức $(2x - y)^6$ là
 A. $2^3 C_6^3$. B. $-2^2 C_6^3$. C. $-2^3 C_6^3$. D. $2^2 C_6^3$.

Câu 46: Hệ số của x^7 trong khai triển biểu thức $(x + 2)^9$ là
 A. $4 \cdot C_9^7$. B. $-4 \cdot C_9^2$. C. C_9^7 . D. $-C_9^2$.

Câu 47: Biết hệ số của x^2 trong khai triển biểu thức $(1 + 4x)^n$ là 3040. Số nguyên n bằng bao nhiêu?
 A. 28. B. 24. C. 26. D. 20.

Câu 48: Biết $2A_n^2 + A_n^3 = 100$. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $(1 + 2x)^{2n}$ là
 A. $-2^5 C_{10}^5$. B. $-2C_{10}^5$. C. $2C_{10}^5$. D. $2^5 C_{10}^5$.

Câu 49: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^8$ là
 A. -70. B. -28. C. 28. D. 70.

Câu 50: Hệ số của x^5 trong khai triển $(1 - x)^{12}$ là?
 A. 792. B. -792. C. -924. D. 495.

Câu 51: Trong khai triển $(a + b)^n$, số hạng tổng quát của khai triển là
 A. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$. B. $C_n^k a^{n-k} b^k$. C. $C_n^{k+1} a^{k+1} b^{n-k+1}$. D. $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$.

Câu 52: Hệ số x^2 trong khai triển $(1 - 2x)^{10}$ là
 A. 45. B. 120. C. 180. D. -180.

Câu 53: Hệ số của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là
 A. 1000. B. 9880. C. 9870. D. 9680.

Câu 54: Số hạng thứ tư của khai triển $(x - a)^5$ là
 A. -10. B. $-10x^4 a$. C. $-10x^3 a^2$. D. $-10x^2 a^3$.

Câu 55: Số hạng đứng giữa của khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^8$ là
 A. $70x$. B. $-70x$. C. 70. D. -70.

Câu 56: Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển biểu thức $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{10}$
 A. 252. B. $252x^{10}$. C. 225. D. 522.

§ 4 PHÉP THỬ VÀ BIẾN CỐ.

Câu 57: Phép thử nào dưới đây không phải là phép thử ngẫu nhiên?

- A. Gieo một đồng tiền hai mặt giống nhau. B. Bắn một viên đạn vào bia.
 C. Hỏi ngày sinh của một người lạ. D. Gieo một con xúc sắc 2 lần.

Câu 58: Gieo một con xúc sắc hai lần. Tập $\{(1;3), (2;4), (3;5), (4;6)\}$ là biến cố nào dưới đây?

- A. P “Tích số chấm hai lần gieo là chẵn.” B. N “Tổng số chấm hai lần gieo là chẵn.”

C. M “Lần thứ hai hơn lần thứ nhất hai chấm.”. D. Q “Số chấm hai lần gieo hơn kém 2.”.

Câu 59: Cho A và B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Nếu $A = \bar{B}$ thì $B = \bar{A}$.

B. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A, B xung khắc.

C. Nếu A, B đối nhau thì $A \cup B = \Omega$.

D. Nếu A là biến cố không thì \bar{A} là chắc chắn.

Câu 60: Xét phép thử gieo đồng tiền (gồm hai mặt sấp S và mặt ngửa N) hai lần, và biến cố A “Kết quả hai lần gieo là khác nhau”. Biến cố nào dưới đây là xung khắc với biến cố A?

A. N “Lần thứ nhất xuất hiện mặt S”.

B. M “Kết quả hai lần gieo là mặt N”.

C. Q “Chỉ lần thứ nhất xuất hiện mặt S”.

D. P “Lần thứ nhất xuất hiện mặt N”.

Câu 61: Phép thử nào dưới đây không phải là phép thử ngẫu nhiên?

A. Gieo một đồng tiền hai mặt giống nhau.

B. Bắn một viên đạn vào bi.

C. Hỏi ngày sinh của một người lạ.

D. Gieo một con xúc sắc 2 lần.

Câu 62: Gieo một con xúc sắc hai lần. Gọi B là biến cố “tổng số chấm hai lần gieo là số lẻ”. Số phần tử của biến cố B là

A. 9.

B. 24.

C. 12.

D. 18.

§ 5 XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ.

Câu 63: Một hộp có 12 bi khác nhau (cân đối và đồng chất) gồm 7 bi xanh và 5 bi vàng. Xác suất để chọn ngẫu nhiên từ hộp đó 5 bi mà có ít nhất 2 bi vàng là

A. $\frac{671}{792}$.

B. $\frac{149}{198}$.

C. $\frac{671}{792}$.

D. $\frac{491}{198}$.

Câu 64: Một bình đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để có được ít nhất hai viên bi xanh là bao nhiêu?

A. $\frac{28}{55}$.

B. $\frac{14}{55}$.

C. $\frac{41}{55}$.

D. $\frac{42}{55}$.

Câu 65: Gieo lần lượt hai con xúc sắc. Tính xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng hoặc lớn hơn 8?

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

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

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

D. $\frac{5}{12}$.

Câu 66: 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. $\frac{1}{10}$.

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

C. $\frac{9}{40}$.

D. $\frac{1}{35}$.

Câu 67: Gieo một đồng tiền (hai mặt S, N) bốn lần. Xác suất để có đúng ba lần mặt S là

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

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

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

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

Câu 68: Có hai hộp I và II đựng các quả cầu khác nhau (cân đối, đồng chất). Hộp I có 5 quả đỏ và 5 quả vàng, hộp II có 4 quả đỏ và 6 quả vàng. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một quả cầu. Gọi các biến cố A “Chọn được hai quả cầu cùng màu”, B “Chọn được ít nhất một quả cầu vàng”. Xác suất của biến cố $\bar{A} \cap B$?

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

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

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

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

Câu 69: Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó với xác suất xảy ra là 25%. Xác suất biến cố A không xảy ra là

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

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

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

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

- Câu 70:** Một hộp có 12 bi khác nhau (cân đối và đồng chất) gồm 7 bi xanh và 5 bi vàng. Xác suất để chọn ngẫu nhiên từ hộp đó 5 bi mà có ít nhất 2 bi vàng là
 A. $\frac{617}{792}$. B. $\frac{149}{198}$. C. $\frac{671}{792}$. D. $\frac{491}{198}$.
- Câu 71:** 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 72:** Bạn Nam muốn gọi điện thoại cho thầy chủ nhiệm nhưng quên mất hai chữ số cuối, bạn chỉ nhớ rằng hai chữ số đó khác nhau. Vì có chuyện gấp nên bạn bấm ngẫu nhiên hai chữ số bất kì trong các số từ 0 đến 9. Xác suất để bạn gọi đúng số của thầy trong lần gọi đầu tiên là
 A. $\frac{1}{98}$. B. $\frac{1}{90}$. C. $\frac{1}{45}$. D. $\frac{1}{49}$.
- Câu 73:** Ba xạ thủ cùng bắn vào một bia. Xác suất trúng đích lần lượt là 0,6; 0,7 và 0,8. Xác suất để ít nhất một người bắn trúng bia là
 A. 0,976. B. 0,7. C. 0,336. D. 0,756.
- Câu 74:** Quy tắc cộng xác suất của hợp 2 biến cố khi
 A. 2 biến cố xung khắc và độc lập. B. 2 biến cố độc lập.
 C. 2 biến cố xung khắc. D. 2 biến cố đối.
- Câu 75:** Nam và Hùng chơi đá bóng qua lưới, ai đá thành công hơn là người thắng cuộc. Nếu để bóng ở vị trí A thì xác suất đá thành công của Nam là 0,9 còn của Hùng là 0,7; nếu để bóng ở vị trí B thì xác suất đá thành công của Nam là 0,7 còn của Hùng là 0,8. Nam và Hùng mỗi người đều đá 1 quả ở vị trí A và 1 quả ở vị trí B. Tính xác suất để Nam thắng cuộc
 A. $P = 0,2394$. B. $P = 0,0204$. C. $P = 0,4635$. D. $P = 0,2976$.
- Câu 76:** Gọi E là tập hợp các số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau từng đôi một được chọn từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Chọn ngẫu nhiên ba số từ tập E. Tính xác suất để trong ba số được chọn có đúng một số có mặt chữ số 4.
 A. $P = \frac{C_{52}^1 C_{48}^2}{C_{100}^3}$. B. $P = \frac{4A_4^2 C_{48}^2}{C_{100}^3}$. C. $P = \frac{C_{52}^2 C_{48}^1}{C_{100}^3}$. D. $P = \frac{5A_5^2 C_{48}^2}{C_{100}^3}$.
- Câu 77:** Từ một hộp chứa 15 quả cầu, trong đó có 7 quả cầu màu trắng, 3 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, ta lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để có 3 quả cầu khác màu.
 A. $\frac{46}{455}$. B. $\frac{1}{65}$. C. $\frac{1}{91}$. D. $\frac{3}{13}$.
- Câu 78:** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất để lần gieo thứ 2 xuất hiện mặt sấp.
 A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.
- Câu 79:** Từ một hộp chứa 15 quả cầu, trong đó có 7 quả cầu màu trắng, 3 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, ta lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Số phần tử của không gian mẫu
 A. 554. B. 545. C. 2700. D. 455.
- Câu 80:** Trên kệ sách có 10 sách Toán và 5 sách Văn. Lấy lần lượt 3 cuốn mà không để lại trên kệ. Xác suất để được hai cuốn sách Toán
 A. $\frac{18}{91}$. B. $\frac{45}{91}$. C. $\frac{7}{45}$. D. $\frac{8}{15}$.