

Bài tập trắc nghiệm: Tổ hợp - xác suất - Toán 11

§ 1 QUY TẮC ĐẾM.

- Câu 1:** Bạn An có 7 cái bút chì và 8 cái bút mực. Hỏi có bao nhiêu cách để bạn An chọn một chiếc bút?
A. 15. **B. 7.** **C. 8.** **D. 56.**
- Câu 2:** Bạn Hoàng có 3 áo màu khác nhau và 2 quần kiểu khác nhau. Hỏi Hoàng có bao nhiêu cách chọn một bộ gồm quần và áo?
A. 720. **B. 6.** **C. 30.** **D. 5.**
- Câu 3:** 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 khác nhau và chia hết cho 5:
A. 720. **B. 24.** **C. 60.** **D. 216.**
- Câu 4:** 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. 120. **B. 720.** **C. 24.** **D. 360.**
- Câu 5:** Cho tứ diện. $ABCD$. Có bao nhiêu cặp đường thẳng chéo nhau
A. 3. **B. 4.** **C. 5.** **D. 2.**
- Câu 6:** Lập được bao nhiêu số chẵn có 3 chữ số khác nhau từ các chữ số $\{1; 2; 3; 4; 5\}$
A. 8. **B. 12.** **C. 18.** **D. 24.**
- Câu 7:** 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. 3843.** **C. 6720.** **D. 15120.**
- Câu 8:** Từ các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số mà trong số đó có mặt 2 chữ số 1, các chữ số còn lại có mặt đúng 1 lần.
A. 6⁶. **B. 6!** **C. 6.5.4.4.4.4.** **D. $\frac{6!}{2!}$.**
- Câu 9:** Một câu lạc bộ có 25 thành viên. Số cách chọn một ban quản lí gồm 1 chủ tịch, 1 phó chủ tịch và một thư ký là:
A. 13800. **B. 6900.** **C. 5600.** **D. 2300.**
- Câu 10:** Trong một buổi hoà nhạc, có các ban nhạc của các trường đại học từ Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Đà Lạt tham dự. Tìm số cách xếp đặt thứ tự để các ban nhạc Nha Trang sẽ biểu diễn đầu tiên.
A. 4. **B. 20.** **C. 24.** **D. 120.**
- Câu 11:** Từ các số 0, 1, 2, 7, 8, 9 tạo được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số khác nhau?
A. 120. **B. 216.** **C. 312.** **D. 360.**
- Câu 12:** Từ các số 0, 1, 2, 7, 8, 9 tạo được bao nhiêu số lẻ có 5 chữ số khác nhau?
A. 288. **B. 360.** **C. 312.** **D. 600.**
- Câu 13:** Từ A đến B có 3 cách, B đến C có 5 cách, C đến D có 2 cách. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D rồi quay lại A ?
A. 90. **B. 900.** **C. 60.** **D. 30.**

§ 2 HOÁN VỊ- CHỈNH HỢP – TỔ HỢP.

- Câu 14:** Có bao nhiêu cách phân công hai nhân viên bưu điện đem 10 bức thư khác nhau tới 10 địa chỉ khác nhau? (mỗi địa chỉ một bức thư).
A. 10.2! cách. **B. 2¹⁰** cách. **C. 2.10!** cách. **D. 10²** cách.

- Câu 15:** Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa khác nhau vào 4 lọ hoa khác nhau (mỗi lọ cắm không quá 1 bông)?
A. 12. **B. 24.** **C.** 6. **D.** 4.
- Câu 16:** Trong một mặt phẳng có 5 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi tổng số đoạn thẳng và tam giác có thể lập được từ các điểm trên là:
A. 40. **B.** 80. **C. 20.** **D.** 10.
- Câu 17:** Có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh sao cho số học sinh nữ là số lẻ.
A. 3600. **B.** 60. **C.** 252. **D. 120.**
- Câu 18:** Một tổ gồm có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Chọn từ đó ra 3 học sinh đi làm vệ sinh. Có bao nhiêu cách chọn trong đó có ít nhất một học sinh nam.
A. 60. **B.** 165. **C. 155.** **D.** 90.
- Câu 19:** Số cách chia 10 học sinh thành 3 nhóm lần lượt gồm 2, 3, 5 học sinh là:
A. $C_{10}^2 + C_{10}^3 + C_{10}^5$. **B. $C_{10}^2 \cdot C_8^3 \cdot C_5^5$.** **C.** $C_{10}^2 + C_8^3 + C_5^5$. **D.** $C_{10}^5 + C_5^3 + C_2^2$.
- Câu 20:** Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là:
A. 4. **B.** $\frac{16!}{4}$. **C.** $\frac{16!}{4! \cdot 12!}$. **D. $\frac{16!}{12!}$.**
- Câu 21:** 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 22:** Một đội xây dựng có 3 kỹ sư, 7 công nhân, lập tổ công tác có 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. 360. **B.** 120. **C.** 240. **D. 420.**
- Câu 23:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3.
A. 3204. **B.** 2942. **C. 7440.** **D.** 8400.
- Câu 24:** Số nguyên dương n thỏa mãn: $A_n^2 - 3C_n^2 = 52(n-1)$
A. $n = 5; n = 12$. **B. $n = 5; n = 6$.** **C.** $n = 6$. **D.** $n = 6; n = 12$.
- Câu 25:** Số nguyên dương n thỏa mãn: $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$
A. 16. **B.** 15. **C.** 14. **D. 13.**
- Câu 26:** Giá trị của $x \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_x^1 + 6C_x^2 + 6C_x^3 = 9x^2 - 14x$ là:
A. $x = 9$. **B.** $x = 11$. **C. $x = 7$.** **D.** $x = 5$.

§ 3 NHỊ THỨC NIU TON.

- Câu 27:** Hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển nhị thức $(1-x)^{12}$ là:
A. 792. **B.** -924. **C.** 495. **D. -792.**
- Câu 28:** Tìm số hạng chứa x^{16} trong khai triển nhị thức sau: $f(x) = \left(3x^2 + \frac{1}{6x^3}\right)^{18}$.
A. $C_{18}^4 \cdot 3^{10} \cdot 2^{-4} \cdot x^{16}$. **B.** $C_{18}^4 \cdot 3^{14} \cdot 6^{-4}$. **C.** $C_{18}^4 \cdot 3^{14} \cdot 6^4$. **D. $C_{18}^4 \cdot 3^4 \cdot 6^{-4} \cdot x^{16}$.**
- Câu 29:** Số hạng không chứa x trong khai triển: $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^8$ là.

A. 28. **B. 70.** **C. 56.** **D. 10.**

Câu 30: Số hạng thứ 3 trong khai triển: $(2x+1)^5$ bằng:

A. $20x^2$. **B. $80x^2$.** **C. $80x^3$.** **D. $20x^3$.**

Câu 31: Tổng của tất cả các hệ số trong khai triển của $\left(2-\frac{x}{2}\right)^9$ là:

A. $\left(\frac{5}{2}\right)^9$. **B. $-\frac{19683}{512}$.** **C. $\frac{19683}{512}$.** **D. $\frac{3}{2}$.**

Câu 32: Số hạng thứ 8 trong khai triển của $(1-2x)^{12}$ theo lũy thừa tăng dần của x là:

A. $-C_{12}^8 \cdot 2^8 x^8$. **B. $C_{12}^7 \cdot 2^7 x^7$.** **C. $C_{12}^8 \cdot 2^8 x^8$.** **D. $-C_{12}^7 \cdot 2^7 x^7$.**

Câu 33: Biết rằng hệ số của số hạng thứ ba lớn hơn hệ số của số hạng thứ hai trong khai triển $(a+b)^n$ là 9. Khi đó tổng các hệ số bằng:

A. 64. **B. 16.** **C. 128.** **D. 32.**

Câu 34: Biểu thức: $32x^5 + 80x^4 + 80x^3 + 40x^2 + 10x + 1$ là khai triển của:

A. $(2x+1)^6$. **B. $(2x+1)^5$.** **C. $(x+2)^6$.** **D. $(x+2)^5$.**

Câu 35: Số hạng chính giữa của khai triển: $(1+x^{2n})$ là:

A. $C_{2n}^n \cdot x^n$. **B. $C_{2n}^{n+1} \cdot x^{n+1}$.** **C. $C_{2n}^{n-1} \cdot x^{n-1}$.** **D. $C_{2n}^n \cdot x^{n+1}$.**

§ 4 PHÉP THỬ VÀ BIẾN CỐ.

Câu 36: Gieo ba đồng xu cân đối đồng chất. Gọi A là biến cố “có ít nhất hai đồng xu lật ngửa”, khi đó kết quả thuận lợi của biến cố A bằng:

A. 3. **B. 4.** **C. 6.** **D. 5.**

Câu 37: Gọi A là biến cố liên quan đến một phép thử có không gian mẫu là Ω . Khi đó, khẳng định nào sau đây là sai:

A. $A \subset \Omega$. **B. $\Omega \setminus A$ là biến cố đối của A .**
C. $n(\Omega) \supset n(A)$. **D. Ω là biến cố chắc chắn.**

Câu 38: Gieo bốn đồng xu phân biệt, không gian mẫu có bao nhiêu phần tử

A. 16. **B. 8.** **C. 32** **D. 4.**

§ 5 XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ.

Câu 39: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất mặt lẻ chấm xuất hiện là:

A. $\frac{1}{2}$. **B. $\frac{2}{3}$.** **C. $\frac{1}{3}$.** **D. $\frac{1}{6}$.**

Câu 40: Một hộp đựng 20 viên bi gồm 12 viên màu xanh và 8 viên màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để có ít nhất 1 viên màu xanh.

A. $\frac{271}{285}$. **B. $\frac{269}{285}$.** **C. $\frac{251}{285}$.** **D. $\frac{243}{285}$.**

Câu 41: Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A ta lập các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất biến cố “tổng 3 chữ số bằng 9”.

A. $\frac{1}{20}$. **B. $\frac{3}{20}$.** **C. $\frac{9}{20}$.** **D. $\frac{7}{20}$.**

Câu 42: Gieo 1 con súc sắc 2 lần. Xác suất của biến cố A sao cho tổng số chấm trong 2 lần bằng 8 là: