

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

BÀI 1: QUY TẮC ĐẾM

- Câu 1:** 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.
- Câu 2:** 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 3:** Cho 6 chữ số 4,5,6,7,8,9. Hỏi có bao nhiêu số gồm 3 chữ số khác nhau được lập thành từ 6 chữ số đó?
A. 120. **B.** 180. **C.** 256. **D.** 216.
- Câu 4:** Số các số tự nhiên có 2 chữ số mà 2 chữ số đó là số chẵn là
A. 15. **B.** 16. **C.** 18. **D.** 20.
- Câu 5:** 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 6:** Cho 6 chữ số 4, 5, 6, 7, 8, 9. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau lập thành từ 6 chữ số đó?
A. 60. **B.** 180. **C.** 256. **D.** 216.
- Câu 7:** 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 8:** Số các số tự nhiên gồm 4 chữ số chia hết cho 10:
A. 4536. **B.** 900. **C.** 9000. **D.** 15120.
- Câu 9:** Có bao nhiêu cách sắp xếp bốn bạn An, Bình, Chi, Dung ngồi vào một bàn dài gồm có 4 chỗ?
A. 4. **B.** 24. **C.** 1. **D.** 8.
- Câu 10:** Trên mặt phẳng cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D trong đó không có bất kì ba điểm nào thẳng hàng. Từ các điểm đã cho có thể thành lập được bao nhiêu tam giác?
A. 6 tam giác. **B.** 12 tam giác. **C.** 10 tam giác. **D.** 4 tam giác.
- Câu 11:** Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7, 8, 9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?
A. 18. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 6.
- Câu 12:** Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A.** 18. **B.** 9. **C.** 24. **D.** 10.
- Câu 13:** Có bao nhiêu số điện thoại gồm sáu chữ số bất kì?
A. 10^6 số. **B.** 151200 số. **C.** 6 số. **D.** 6^6 số.
- Câu 14:** Một liên đoàn bóng rổ có 10 đội, mỗi đội đấu với mỗi đội khác hai lần, một lần ở sân nhà và một lần ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:
A. 45. **B.** 90. **C.** 100. **D.** 180.
- Câu 15:** 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 16:** Có 3 nam và 3 nữ sắp ngồi trên một bàn dài có 6 ghế. Có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho nam và nữ ngồi xen kẽ
A. 72. **B.** 36. **C.** 360. **D.** 180.

- Câu 17:** Trong một tuần bạn A dự định mỗi ngày đi thăm một người bạn trong 12 người bạn của mình. Hỏi bạn A có thể lập được bao nhiêu kế hoạch đi thăm bạn của mình? (Có thể thăm một bạn nhiều lần)
A. 7!. B. 35831808. C. 12!. D. 3991680.
- Câu 18:** Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau lấy từ các số 0,1,2,3,4,5?
A. 60. B. 80. C. 240. D. 600.
- Câu 19:** 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 20:** Với các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số khác nhau?
A. 240. B. 360. C. 312. D. 288.
- Câu 21:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, có thể lập ra được bao nhiêu số tự nhiên gồm sáu chữ số khác nhau và số tạo thành nhỏ hơn 432000?
A. 720. B. 286. C. 312. D. 414.

BÀI 2: HOÁN VỊ-TỔ HỢP-CHỈNH HỢP

- Câu 22:** Có bao nhiêu cách chọn 3 bông hoa từ 10 bông hoa khác nhau để cắm vào ba chiếc lọ khác nhau?
A. 720. B. 120. C. 30. D. 6.
- Câu 23:** A_5^2 là kí hiệu của:
A. Số các tổ hợp chập 2 của 5 phần tử. B. Số các chỉnh hợp chập 2 của 5 phần tử.
C. Số các hoán vị của 5 phần tử. D. Chỉnh hợp chập 2 của 5 phần tử.
- Câu 24:** 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. $\frac{16!}{4!12!}$. D. $\frac{16!}{12!}$.
- Câu 25:** 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 26:** 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 27:** Một dạ tiệc có 8 nam và 6 nữ khiêu vũ giỏi. Người ta chọn có thứ tự 3 nam và 3 nữ để ghép thành 3 cặp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?
A. 11400. B. 40320. C. 6006. D. 36200
- Câu 28:** Một tổ học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất để trong 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ.
A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 29:** 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 30:** Một 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 31:** Giả sử ta dùng 5 màu để tô cho 3 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là:

- A. $\frac{5!}{2!}$. B. 8. C. $\frac{5!}{2!3!}$. D. 5^3 .
- Câu 32:** Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:
A. 35. B. 120. C. 240. D. 720.
- Câu 33:** 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. $(C_7^2 \cdot C_6^5) + (C_7^1 \cdot C_6^3) + C_6^4$.
C. $C_{11}^2 \cdot C_{12}^2$. D. $A_{11}^2 \cdot A_{12}^2$.
- Câu 34:** 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. $C_{10}^2 \cdot C_{10}^3 \cdot C_{10}^5$. C. $C_{10}^2 + C_8^3 + C_5^5$. D. $C_{10}^5 + C_5^3 + C_2^2$.
- Câu 35:** 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 36:** 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 37:** Phương trình $A_{2n}^2 - 24 = A_n^2$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.
- Câu 38:** Từ $X = \{1; 2; 3\}$ có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số mà chữ số 1 có mặt đúng 3 lần, các chữ số khác có mặt đúng 1 lần
A. 120. B. 114. C. 20. D. 14.
- Câu 39:** Nếu tất cả các đường chéo của đa giác lồi 12 cạnh được vẽ thì số đường chéo là
A. 121. B. 66. C. 132. D. 54.
- Câu 40:** Một tổ có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra một nhóm gồm 5 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn trong đó có ba nam và hai nữ?
A. 10 cách. B. 252 cách. C. 120 cách. D. 5 cách.
- Câu 41:** Số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 5$ là:
A. $n=5$. B. $n=3$. C. $n=6$. D. $n=4$.
- Câu 42:** 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. 120960 B. 34560 C. 120096 D. 207360
- Câu 43:** 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. Đáp án khác.
- Câu 44:** Các số nguyên dương n thỏa mãn: $A_n^2 - 3C_n^2 = 15 - 5n$ là:
A. $n=5; n=12$. B. $n=5; n=6$. C. $n=6$. D. $n=6; n=12$.
- Câu 45:** Số nguyên dương n thỏa mãn: $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$ là
A. 16. B. 15. C. 14. D. 13.
- Câu 46:** Nếu một đa giác lồi có 44 đường chéo thì số cạnh của đa giác này là
A. 11. B. 10. C. 9. D. 8.
- Câu 47:** Trong mặt phẳng cho n điểm trong đó chỉ có đúng m điểm thẳng hàng ($m < n$); $(n-m)$ điểm còn lại không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số các tam giác được tạo thành từ các điểm đã cho là
A. $C_n^3 - C_m^3$ B. C_n^3 . C. C_{n-m}^3 . D. C_m^3 .