# Chuyên đề Đại số tổ hợp

*Chỉ từ 450k mua trọn bộ Chuyên đề dạy thêm Toán 10 Kết nối tri thức bản word có lời giải chi tiết:*  
B1: Gửi phí vào tài khoản 0711000255837 - NGUYEN THANH TUYEN - Ngân hàng Vietcombank **(QR)**  
B2: Nhắn tin tới zalo Vietjack Official - nhấn vào đây để thông báo và nhận tài liệu.  
**Xem thử tài liệu tại đây: Link tài liệu**  
**BÀI 23: QUY TẮC ĐẾM**  
**HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**  
**Câu 1:** Giả sử bạn muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 5 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu sự lựa chọn?  
**.** 9  
**B.** 5  
**C.** 4  
**D.** 1  
**Lời giải.**  
Nếu chọn cỡ áo 39 thì sẽ có 5 cách.  
Nếu chọn cỡ áo 40 thì sẽ có 4 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 5+4=9 cách chọn mua áo.  
**Câu 2:** Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì số cách chọn khác nhau là:  
**.** 13  
**B.** 72  
**C.** 12  
**D.** 30  
**Lời giải.**  
Nếu chọn một cái quần thì sẽ có 4 cách.  
Nếu chọn một cái áo thì sẽ có 6 cách.  
Nếu chọn một cái cà vạt thì sẽ có 3 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 4+6+3=134+6+3=13 cách chọn.  
**Câu 3:** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là:  
**A.** 480  
**.** 24  
**C.** 48  
**D.** 60  
**Lời giải.**  
Nếu chọn một cây bút chì thì sẽ có 8 cách.  
Nếu chọn một cây bút bi thì sẽ có 6 cách.  
Nếu chọn một cuốn tập thì sẽ có 10 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 8+6+10=248+6+10=24 cách chọn.  
**Câu 4:** Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?  
**A.** 45  
**B.** 280  
**C.** 325  
**.** 605  
**Lời giải.**  
Nếu chọn một học sinh nam có 280 cách.  
Nếu chọn một học sinh nữ có 325 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 280+325=605280+325=605 cách chọn.  
**Câu 5:** Một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh tiên tiến lớp 11A11A hoặc lớp 12B.12B. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng lớp 11A11A có 3131 học sinh tiên tiến và lớp 12B12B có 22 học sinh tiên tiến?  
**A.** 31  
**B.** 9  
**.** 53  
**D.** 682.682.  
**Lời giải.**  
Nếu chọn một học sinh lớp 11A11A có 3131 cách.  
Nếu chọn một học sinh lớp 12B12B có 2222 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 31+22=5331+22=53 cách chọn.  
**Câu 6:** Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7,8,9.7,8,9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?  
**A.** 27  
**.** 9  
**C.** 6  
**D.** 3  
**Lời giải.**  
Vì các quả cầu trắng hoặc đen đều được đánh số phân biệt nên mỗi lần lấy ra một quả cầu bất kì là một lần chọn.  
Nếu chọn một quả trắng có 6 cách.  
Nếu chọn một quả đen có 3 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 6+3=9 cách chọn.  
**Câu 7:** Giả sử từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có 10 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 2 chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?  
**.** 20  
**B.** 300  
**C.** 18  
**D.** 15  
**Lời giải.**  
Nếu đi bằng ô tô có 10 cách.  
Nếu đi bằng tàu hỏa có 5 cách.  
Nếu đi bằng tàu thủy có 3 cách.  
Nếu đi bằng máy bay có 2 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 10+5+3+2=2010+5+3+2=20 cách chọn.  
**Câu 8:** Trong một cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách các đề tài bao gồm: 8 đề tài về lịch sử, 7 đề tài về thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?  
**A.** 20  
**B.** 3360  
**.** 31  
**D.** 30  
**Lời giải.**  
Nếu chọn đề tài về lịch sử có 8 cách.  
Nếu chọn đề tài về thiên nhiên có 7 cách.  
Nếu chọn đề tài về con người có 10 cách.  
Nếu chọn đề tài về văn hóa có 6 cách.  
Theo qui tắc cộng, ta có 8+7+10+6=318+7+10+6=31 cách chọn.  
**Câu 9:** Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.  
**A.** 20  
**.** 11  
**C.** 30  
**D.** 10  
**Lời giải**  
Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ 11 học sinh, ta có 11 cách chọn.  
**Câu 10:** Có bao nhiêu số tự nhiên có chín chữ số mà các chữ số của nó viết theo thứ tự giảm dần:  
**A. 5**  
**B. 15**  
**C. 55**  
**. 10**  
**Lời giải**  
Với một cách chọn 9 chữ số từ tập {0,1,2,3,4,5,6,7,8,90,1,2,3,4,5,6,7,8,9} ta có duy nhất một cách xếp chúng theo thứ tự giảm dần.  
Ta có 10 cách chọn 9 chữ số từ tập {0,1,2,3,4,5,6,7,8,90,1,2,3,4,5,6,7,8,9}  
Do đó có 10 số tự nhiên cần tìm.  
**Câu 11:** Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay và 4 kiểu dây. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?  
**A.** 4.  
**B.** 7.  
**.** 12.  
**D.** 16.  
**Lời giải.**  
Để chọn một chiếc đồng hồ, ta có:  
Có 3 cách chọn mặt.  
Có 4 cách chọn dây.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 3×4=123×4=12 cách.  
**Câu 12:** Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiều cách chọn bộ "quần-áo-cà vạt" khác nhau?  
**A.** 13.  
**.** 72.  
**C.** 12.  
**D.** 30.  
**Lời giải.**  
Để chọn một bộ "quần-áo-cà vạt", ta có:  
Có 4 cách chọn quần.  
Có 6 cách chọn áo.  
Có 3 cách chọn cà vạt.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 4×6×3=724×6×3=72 cách.  
**Câu 13:** Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?  
**A.** 13  
**B.** 12  
**C.** 18  
**.** 216  
**Lời giải.**  
Để chọn một hộp màu đỏ và một hộp màu xanh, ta có:  
Có 12 cách chọn hộp màu đỏ.  
Có 8 cách chọn hộp màu xanh.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 12×18=21612×18=216 cách.  
**Câu 14:** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập.  
**A.** 24  
**B.** 48  
**.** 480  
**D.** 60  
**Lời giải.**  
Để chọn "một cây bút chì - một cây bút bi - một cuốn tập", ta có:  
Có 8 cách chọn bút chì.  
Có 6 cách chọn bút bi.  
Có 10 cách chọn cuốn tập.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 8×6×10=4808×6×10=480 cách.  
**Câu 15:** Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.  
**A.** 240  
**.** 210  
**C.** 18  
**D.** 120  
**Lời giải.**  
Để chọn ba bông hoa có đủ cả ba màu, ta có:  
Có 5 cách chọn hoa hồng trắng.  
Có 6 cách chọn hoa hồng đỏ.  
Có 7 cách chọn hoa hồng vàng.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 5×6×7=2105×6×7=210 cách.  
**Câu 16:** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong năm món, một loại quả tráng miệng trong năm loại quả tráng miệng và một nước uống trong ba loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.  
**A.** 25  
**.** 75  
**C.** 100  
**D.** 15  
**Lời giải.**  
Để chọn thực đơn, ta có:  
Có 5 cách chọn món ăn.  
Có 5 cách chọn quả tráng miệng.  
Có 3 cách chọn nước uống.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 5×5×3=755×5×3=75 cách.  
**Câu 17:** Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?  
**A.** 910000.910000.  
**.** 91000.91000.  
**C.** 910.910.  
**D.** 625.625.  
**Lời giải.**  
Để chọn một nam và một nữ đi dự trại hè, ta có:  
Có 280 cách chọn học sinh nam.  
Có 325 cách chọn học sinh nữ.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 280×325=91000280×325=91000 cách.  
**Câu 18:** Một đội học sinh giỏi của trường THPT, gồm 5 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11, 3 học sinh khối 10 Số cách chọn ba học sinh trong đó mỗi khối có một em?  
**A.** 12  
**B.** 220  
**.** 60  
**D.** 3  
**Lời giải.**  
Để chọn một nam và một nữ đi dự trại hè, ta có:  
Có 5 cách chọn học sinh khối 12  
Có 4 cách chọn học sinh khối 11  
Có 3 cách chọn học sinh khối 10  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 5×4×3=605×4×3=60 cách.  
**Câu 19:** Có 10 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người đàn bà trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng?  
**A.** 100  
**B.** 91  
**C.** 10  
**.** 90  
**Lời giải.**  
Để chọn một người đàn ông và một người đàn bà không là vợ chồng, ta có  
Có 10 cách chọn người đàn ông.  
Có 9 cách chọn người đàn bà.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 9×10=909×10=90 cách.  
**Câu 20:** An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có 4 con đường đi, từ nhà Bình tới nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?  
**A.** 6  
**B.** 4  
**C.** 10  
**.** 24  
**Lời giải.**  
Từ An →→ Bình có 4 cách.  
Từ Bình →→ Cường có 6 cách.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 4×6=244×6=24 cách.  
**Câu 21:** 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.** 9.  
**B.** 10.  
**C.** 18.  
**.** 24.  
**Lời giải.**  
Từ A→BA→B có 4 cách.  
Từ B→CB→C có 2 cách.  
Từ C→DC→D có 2 cách.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 4×2×3=244×2×3=24 cách.  
**Câu 22:** 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 rồi quay lại A?  
  
**A.** 1296.  
**B.** 784.  
**.** 576.  
**D.** 324.  
**Lời giải.**  
Từ kết quả câu trên, ta có:  
Từ A→DA→D có 24 cách.  
Tương tự, từ D→AD→A có 24 cách.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 24×24=57624×24=576 cách.  
**Câu 23:** Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?  
**.** 80  
**B.** 60  
**C.** 90  
**D.** 70  
**Lời giải**  
Số cách chọn 1 cái bút có 10 cách, số cách chọn 1 quyển sách có 8 cách.  
Vậy theo quy tắc nhân, số cách chọn 1 cái bút và 1 quyển sách là: 10.8=8010.8=80cách.  
**Câu 24:** Một hộp đựng 5 bi đỏ và 4 bi xanh. Có bao nhiêu cách lấy 2 bi có đủ cả 2 màu?  
**.** 20  
**B.** 16  
**C.** 9  
**D.** 36  
**Lời giải**  
Lấy 1 bi đỏ có 5 cách.  
Lấy 1 bi xanh có 5 cách.  
Theo quy tắc nhân, số cách lấy 2 bi có đủ cả 2 màu là 5.4=205.4=20 cách.  
**Câu 25:** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món ăn, 1 loại quả tráng miệng trong 4 loại quả tráng miệng và 1 loại nước uống trong 3 loại nước uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thực đơn?  
**A.** 75  
**B.** 12  
**.** 60  
**D.** 3  
**Lời giải**  
Có 5 cách chọn 1 món ăn trong 5 món ăn, 4 cách chọn 1 loại quả tráng miệng trong 4 loại quả tráng miệng và 3 cách chọn 1 loại nước uống trong 3 loại nước uống.  
Theo quy tắc nhân có 5.4.3=605.4.3=60 cách chọn thực đơn.  
**Câu 26:** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ?  
**.** 25  
**B.** 20  
**C.** 50  
**D.** 10  
**Lời giải**  
Gọi số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ là ¯¯¯¯abab¯  
Số cách chọn số aa là 5 cách.  
Số cách chọn số bb là 5 cách.  
Vậy có 5.5=255.5=25 số thỏa mãn yêu cầu bài toán.  
**Câu 27:** Số các số tự nhiên chẵn, gồm bốn chữ số khác nhau đôi một và không tận cùng bằng 0 là :  
**A.** 504  
**.** 1792  
**C.** 953088  
**D.** 2296  
**Lời giải**  
Gọi số ần tìm là abcdabcd  
Có 4 cách chọn dd, 8 cách chọn aa, 8 cách chọn bb và 7 cách chọn cc.  
Vậy có tất cả: 4.8.8.7=17924.8.8.7=1792  
**Câu 28:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?  
**A.** 1000  
**B.** 720  
**C.** 729648  
**.** 648  
**Lời giải**  
Gọi số cần lập là ¯¯¯¯¯abcabc¯ có ba chữ số đôi một khác nhau.  
Chữ số aa có 9 cách chọn.  
Chữ số bb có 9 cách chọn.  
Chữ số cc có 8 cách chọn.  
Do đó có 9.9.8=6489.9.8=648 cách lập số.  
**Câu 29:** Có 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10, 7 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 7 và 8 quả cầu vàng được đánh số từ 1 đến 8. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả cầu khác màu và khác số.  
**.** 392  
**B.** 1023  
**C.** 3014  
**D.** 391  
**Lời giải**  
Ta chọn các quả cầu theo trình tự sau  
Chọn quả xanh: 7 cách chọn  
Chọn quả cầu vàng: có 7 cách chọn  
Chọn quả cầu đỏ: có 8 cách chọn  
Vậy có tất cả 7.7.8=3927.7.8=392 cách chọn.  
**Câu 30:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ sáu chữ số 1,2,3,4,5,61,2,3,4,5,6?  
**A.** 120  
**B.** 216  
**.** 256  
**D.** 20  
**Lời giải**  
Gọi số tự nhiên có ba chữ số là ¯¯¯¯¯abcabc¯.  
Có 6 cách chọn a.  
Có 6 cách chọn b.  
Có 6 cách chọn c.  
Theo quy tắc nhân có 6.6.6 = 216.  
**Câu 31:** Cho các số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau:  
**A.** 12.  
**B.** 24.  
**C.** 64.  
**D.** 256.  
**Lời giải**  
Gọi số tự nhiên có 4 chữ số cần tìm là: ¯¯¯¯¯¯¯abcd, a≠0abcd¯, a≠0, khi đó:  
a có 4 cách chọn  
b có 3 cách chọn  
c có 2 cách chọn  
d có 1 cách chọn  
Vậy có: 4.3.2.1 = 24 số.  
**Câu 32:** 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?  
**A.** 3991680  
**B.** 12!  
**C.** 35831808  
**D.** 7!  
**Lời giải.**  
Một tuần có bảy ngày và mỗi ngày thăm một bạn.  
[Exception loading image] Có 12 cách chọn bạn vào ngày thứ nhất.  
[Exception loading image] Có 11 cách chọn bạn vào ngày thứ hai.  
[Exception loading image] Có 10 cách chọn bạn vào ngày thứ ba.  
[Exception loading image] Có 9 cách chọn bạn vào ngày thứ tư.  
[Exception loading image] Có 8 cách chọn bạn vào ngày thứ năm.  
[Exception loading image] Có 7 cách chọn bạn vào ngày thứ sáu.  
[Exception loading image] Có 6 cách chọn bạn vào ngày thứ bảy.  
Vậy theo qui tắc nhân ta có 12×11×10×9×8×7×6=399168012×11×10×9×8×7×6=3991680 cách.  
**Câu 33:** Nhãn mỗi chiếc ghế trong hội trường gồm hai phần: phần đầu là một chữ cái, phần thứ hai là một số nguyên dương nhỏ hơn 26. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu chiếc ghế được ghi nhãn khác nhau?  
**A.** 624  
**B.** 48  
**C.** 600  
**D.** 625  
................................  
................................  
................................  
**Xem thử tài liệu tại đây: Link tài liệu**  
Xem thêm chuyên đề dạy thêm Toán 10 hay, chi tiết khác:  
Chuyên đề Vectơ  
Chuyên đề Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm  
Chuyên đề Hàm số, đồ thị và ứng dụng  
Chuyên đề Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng  
Chuyên đề Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển