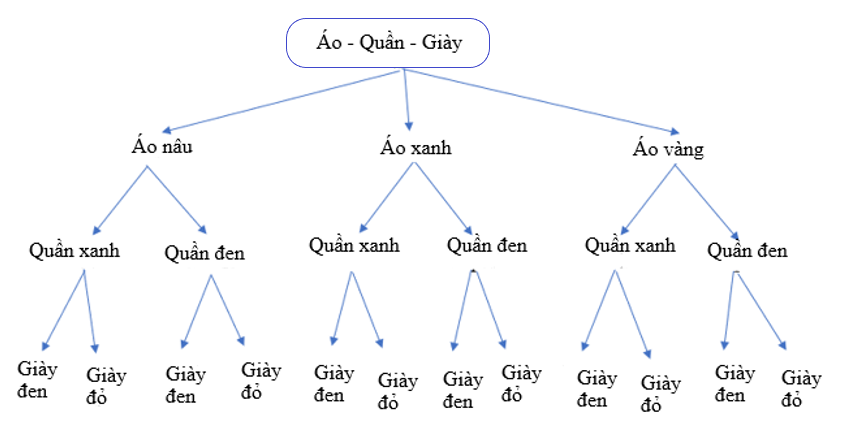
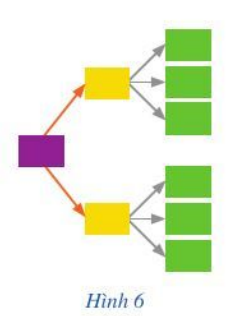
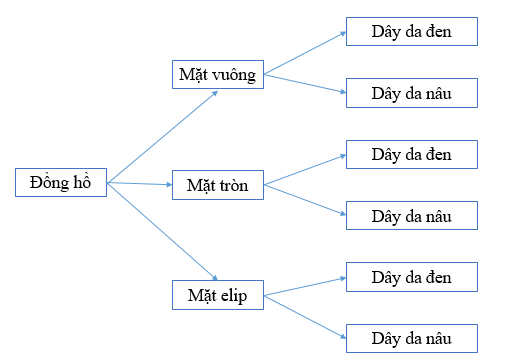
# Bài tập cuối chương 5

**Giải bài tập Toán 10: Bài tập cuối chương 5**   
**Giải Toán 10 trang 20 Tập 2**  
**Bài 1 trang 20 Toán 10 Tập 2:**   
a) Có bao nhiêu cách xếp 20 học sinh theo một hàng dọc?  
A. 2020.  
B. 20!.  
C. 20.  
D. 1.  
b) Số cách chọn ra 3 học sinh từ một lớp có 40 học sinh là:  
A. A340A403.   
B. 403.   
C. 340.   
D. C340C403.   
**Lời giải**  
a) **Đáp án đúng là: B.**   
Mỗi cách xếp 20 học sinh theo một hàng dọc là một hoán vị của 20 phần tử, vậy có 20! cách xếp 20 học sinh theo một hàng dọc.   
b) **Đáp án đúng là: D.**   
Mỗi cách chọn 3 học sinh từ 40 học sinh là một tổ hợp chập 3 của 40, vậy có C340C403 cách chọn 3 học sinh từ 40 học sinh.   
**Bài 2 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Bạn Dương có 2 chiếc quần gồm: một quần màu xanh và một quần màu đen; 3 chiếc áo gồm: một áo màu nâu, một áo màu xanh và một áo màu vàng; 2 đôi giày gồm: một đôi giày màu đen và một đôi giày màu đỏ. Bạn Dương muốn chọn một bộ quần áo và một đôi giày để đi tham quan. Bằng cách vẽ sơ đồ hình cây, tính số cách chọn một bộ quần áo và một đôi giày cho bạn Dương.  
**Lời giải**  
Theo bài ra ta có sơ đồ hình cây:   
   
Từ sơ đồ trên ta thấy, có 12 cách chọn một bộ quần áo và một đôi giày cho bạn Dương.   
**Bài 3 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Trong mặt phẳng, cho hai đường thẳng song song a và b. Cho 3 điểm phân biệt trên đường thẳng a và 4 điểm phân biệt trên đường thẳng b. Có bao nhiêu tam giác có cả 3 đỉnh là 3 điểm trong 7 điểm nói trên?  
**Lời giải**  
Chọn 3 điểm để tạo thành 3 đỉnh của một tam giác thì 3 điểm đó phải không thẳng hàng.   
Vậy ta chọn 3 điểm sao cho 1 điểm thuộc được thẳng này và 2 điểm còn lại thuộc đường thẳng kia. Khi chọn như trên, ta chỉ có thể chọn theo một trong hai khả năng sau:   
+ Chọn 1 điểm thuộc đường thẳng a và 2 điểm thuộc đường thẳng b;  
+ Chọn 2 điểm thuộc đường thẳng a và 1 điểm thuộc đường thẳng b.   
• Xét khả năng thứ nhất: Chọn 1 điểm thuộc đường thẳng a và 2 điểm thuộc đường thẳng b.   
- Chọn 1 điểm trong 3 điểm thuộc đường thẳng a, có C13=3C31=3 (cách chọn).   
- Chọn 2 điểm trong 4 điểm thuộc đường thẳng b, có C24=6C42=6 (cách chọn).   
Theo quy tắc nhân, số cách chọn 1 điểm thuộc đường thẳng a và 2 điểm thuộc đường thẳng b là: 3 . 6 = 18 (cách chọn).   
• Xét khả năng thứ hai: Chọn 2 điểm thuộc đường thẳng a và 1 điểm thuộc đường thẳng b.   
- Chọn 2 điểm trong 3 điểm thuộc đường thẳng a, có C23=3C32=3 (cách chọn).   
- Chọn 1 điểm trong 4 điểm thuộc đường thẳng b, có C14=4C41=4 (cách chọn).   
Theo quy tắc nhân, số cách chọn 2 điểm thuộc đường thẳng a và 1 điểm thuộc đường thẳng b là: 3 . 4 = 12 (cách chọn).  
Vì hai khả năng hay hai trường hợp trên là rời nhau.   
Theo quy tắc cộng, vậy số tam giác có cả 3 đỉnh là 3 điểm trong 7 điểm nói trên là 18 + 12 = 30 (tam giác).   
**Bài 4 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Trong mặt phẳng, cho 6 đường thẳng song song và 8 đường thẳng song song cùng vuông góc với 6 đường thẳng đó. Có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành?  
**Lời giải**  
Để tạo được một hình chữ nhật ta cần lấy 2 đường thẳng trong nhóm 6 đường thẳng song song và lấy 2 đường thẳng trong nhóm 8 đường thẳng song song cùng vuông góc với 6 đường thẳng trên.  
Nên việc lập một hình chữ nhật được thực hiện bởi 2 hành động liên tiếp:   
- Hành động 1: Chọn 2 đường thẳng trong 6 đường thẳng có C26=15C62=15 cách chọn.   
- Hành động 2: Chọn 2 đường thẳng trong 8 đường thẳng có C28=28C82=28 cách chọn.   
Theo quy tắc nhân, vậy số hình chữ nhật được tạo thành là: 15 . 28 = 420 (hình chữ nhật).   
**Bài 5 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Khai triển các biểu thức sau:  
a) (4y – 1)4;   
b) (3x + 4y)5.   
**Lời giải**  
Áp dụng công thức nhị thức Newton, ta thực hiện như sau:   
a) (4y – 1)4   
= [4y + (– 1)]4   
= (4y)4 + 4 . (4y)3 . (– 1) + 6 . (4y)2 . (– 1)2 + 4 . (4y) . (– 1)3 + (– 1)4  
= 256y4 – 256y3 + 96y2 – 16y + 1.   
b) (3x + 4y)5   
= (3x)5 + 5 . (3x)4 . (4y) + 10 . (3x)3 . (4y)2 + 10 . (3x)2 . (4y)3 + 5 . (3x) . (4y)4 + (4y)5  
= 243x5 + 1620x4y + 4320x3y2 + 5760x2y3 + 3840xy4 + 1024y5.   
**Bài 6 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Mật khẩu của máy tính là một dãy các kí tự (có kể thứ tự từ trái qua phải) được chọn từ: 10 chữ số, 26 chữ cái in thường, 26 chữ cái in hoa và 10 kí tự đặc biệt. Bạn Ngân muốn lập một mật khẩu của máy tính có độ dài là 8 kí tự bao gồm: 4 kí tự đầu tiên là 4 chữ số đôi một khác nhau, 2 kí tự tiếp theo là chữ cái in thường, 1 kí tự tiếp theo nữa là chữ cái in hoa, kí tự cuối cùng là kí tự đặc biệt. Bạn Ngân có bao nhiêu cách lập một mật khẩu của máy tính?  
**Lời giải**  
Việc lập một mật khẩu máy tính gồm 8 kí tự là việc thực hiện liên tiếp các hành động sau:   
- Hành động 1: Chọn 4 kí tự đầu tiên bằng cách lập 4 chữ số đôi một khác nhau trong 10 chữ số, mỗi cách chọn 4 chữ số khác nhau trong 10 chữ số, có xếp thứ tự là một chỉnh hợp chập 4 của 10 phần tử, do đó có A410=5040A104=5040 cách chọn.   
- Hành động 2: Chọn 2 kí tự tiếp theo là chữ cái in thường, vì 2 kí tự này không nhất thiết khác nhau, nên ta chọn lần lượt từng kí tự, mỗi kí tự có 26 cách chọn. Do đó, chọn 2 kí tự tiếp theo là chữ in thường có 26 . 26 = 676 cách chọn.   
- Hành động 3: Chọn 1 kí tự tiếp theo là chữ cái in hoa, chọn 1 chữ trong 26 chữ đó, có 26 cách chọn.   
- Hành động 4: Chọn 1 kí tự cuối cùng là kí tự đặc biệt, chọn 1 trong 10 kí tự đặc biệt đó, có 10 cách chọn.   
Theo quy tắc nhân, vậy số cách lập một mật khẩu máy tính của bạn Ngân là:  
5040 . 676 . 26 . 10 = 885 830 400 (cách lập).  
Vậy bạn Ngân có 885 830 400 cách lập một mật khẩu máy tính.   
**Bài 7 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Một trường trung học phổ thông tổ chức cuộc thi chạy tiếp sức giữa các lớp với nội dung 4 × 100 m và yêu cầu mỗi đội gồm 2 nam, 2 nữ. Bạn An được giáo viên giao nhiệm vụ chọn ra 4 bạn và sắp xếp thứ tự chạy của các bạn đó để đăng kí dự thi. Bạn An có bao nhiêu cách lập ra một đội thi đủ điều kiện đăng kí? Biết lớp bạn An có 22 nam và 17 nữ.  
**Lời giải**  
Để lập ra một đội thi đủ điều kiện đăng kí, ta thực hiện liên tiếp ba hành động sau:   
- Hành động 1: Chọn ra 2 bạn nam trong 22 bạn nam có C222=231C222=231 cách chọn.   
- Hành động 2: Chọn ra 2 bạn nữ trong 17 bạn nữ có C217=136C172=136 cách chọn.   
- Hành động 3: Sắp xếp thứ tự chạy của 4 bạn được chọn ra có 4! = 24 cách xếp.   
Theo quy tắc nhân, số cách lập một đội thi đủ điều kiện đăng kí là   
231 . 136 . 24 = 753 984 (cách).  
Vậy có 753 984 cách lập đội thi thỏa mãn yêu cầu bài toán.   
**Bài 8 trang 20 Toán 10 Tập 2:** Bác Thảo muốn mua 2 chiếc máy tính để phục vụ công việc. Người bán hàng giới thiệu cho bác 3 hãng máy tính để tham khảo: hãng thứ nhất có 4 loại máy tính phù hợp, hãng thứ hai có 5 loại máy tính phù hợp, hãng thứ ba có 7 loại máy tính phù hợp. Bác Thảo có bao nhiêu cách chọn 2 máy tính dùng cho công việc?  
**Lời giải**  
Tổng số loại máy tính của cả 3 hãng được giới thiệu cho bác Thảo là:   
4 + 5 + 7 = 16 (máy tính).  
Mỗi cách chọn ra 2 máy tính để phục vụ cho công việc là một tổ hợp chập 2 của 16 phần tử nên có C216=120C162=120 cách chọn.   
Vậy bác Thảo có 120 cách chọn 2 máy tính dùng cho công việc.  
 **Lý thuyết Tổng hợp cuối chương 5**  
**1. Quy tắc cộng**  
Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện, hành động thứ hai có n cách thực hiện (các cách thực hiện của cả hai hành động là khác nhau đôi một) thì công việc đó có m + n cách hoàn thành.  
**Ví dụ:** Một nhóm học sinh ưu tú của lớp 10A có 13 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Giáo viên muốn chọn ra 1 bạn để đi dự đại hội dành cho học sinh của khối. Hỏi giáo viên có bao nhiêu cách để chọn học sinh đó.  
**Hướng dẫn giải**  
Để chọn 1 học sinh ta thực hiện một trong hai hành động sau:  
Chọn một học sinh trong 13 học sinh nam: Có 13 cách chọn.  
Chọn một học sinh trong 7 học sinh nữ: Có 7 cách chọn.  
Vậy có 13 + 7 = 20 cách chọn 1 học sinh.  
Vậy giáo viên có 20 cách để lựa chọn một học sinh để đi dự đại hội.  
**Nhận xét:** Một công việc được hoàn thành bởi một trong ba hành động. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện, hành động thứ hai có n cách thực hiện, hành động thứ ba có p cách thực hiện (các cách thực hiện của cả hai hành động là khác nhau đôi một) thì công việc đó có m + n + p cách hoàn thành.  
**Ví dụ:** Nhà trường tổ chức cho học sinh tìm hiểu về các đề tài. Ban tổ chức đưa ra ba nội dung gồm: 5 đề tài về khoa học tự nhiên, 6 đề tài xã hội và 10 đề tài về môi trường và cuộc sống. Hỏi mỗi học sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn. Biết mỗi học sinh chỉ được chọn một đề tài.  
**Hướng dẫn giải**  
Mỗi học sinh chọn một đề tài, tức là mỗi học sinh thực hiện một trong ba hành động sau:  
Chọn một đề tài trong 5 đề tài về khoa học tự nhiên: Có 5 cách chọn.  
Chọn một đề tài trong 6 đề tài về xã hội: Có 6 cách chọn.  
Chọn một đề tài trong 10 đề tài về môi trường và cuộc sống: Có 10 cách chọn.  
Vậy có 5 + 6 + 10 = 21 cách chọn 1 đề tài.  
Vậy mỗi học sinh có 21 khả năng lựa chọn một đề tài để tìm hiểu.  
**2. Quy tắc nhân**  
Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện và ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất, có n cách thực hiện hành động thứ hai thì công việc có m.n cách hoàn thành.  
**Ví dụ:** Để đi từ nhà An đến nhà Minh có hai con đường để đi. Từ nhà Minh đến nhà Lâm có ba con đường để đi. Hỏi có bao nhiêu cách lựa chọn con đường đi từ nhà An đến nhà Lâm và đi qua nhà Minh.  
**Hướng dẫn giải**  
Việc lựa chọn con đường đi từ nhà An đến nhà Lâm và đi qua nhà Minh là thực hiện hai hành động liên tiếp.  
 – Chọn con đường đi từ nhà An đến nhà Minh có 2 cách chọn;  
 – Chọn con đường đi từ nhà Minh đến nhà Lâm có 3 cách chọn.  
Theo quy tắc nhân, ta có 2.3 = 6 cách chọn con đường đi từ nhà An đến nhà Lâm và đi qua nhà Minh.  
Vậy có 6 cách chọn con đường đi từ nhà An đến nhà Lâm và đi qua nhà Minh.  
**Nhận xét:** Một công việc được hoàn thành bởi ba hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện và ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất, có n cách thực hiện hành động thứ hai; ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất và mỗi cách thực hiện hành động thứ hai có p cách thực hiện hành động thứ ba thì công việc có m.n.p cách hoàn thành.  
**Ví dụ:** Một người ăn trưa tại một của hàng. Trong thực đơn có 5 món thịt, 3 món rau và 4 món tráng miệng. Hỏi người này có bao nhiêu cách để lựa chọn một bữa ăn gồm 1 món thịt, 1 món rau và 1 món tráng miệng.  
**Hướng dẫn giải**  
Để lựa chọn một bữa ăn có 1 món thịt, 1 món rau và 1 món tráng miệng thì phải thực hiện qua ba hành động liên tiếp là:  
 – Lựa chọn một món thịt: có 5 cách chọn.  
 – Lựa chọn một món rau: có 3 cách chọn.  
 – Lựa chọn một món tráng miệng: có 4 cách chọn.  
Theo quy tắc nhân, ta có 5.3.4 = 60 cách chọn 1 món thịt, 1 món rau và 1 món tráng miệng.  
Vậy người này có 60 cách để lựa chọn một bữa ăn gồm 1 món thịt, 1 món rau và 1 món tráng miệng.  
**3. Sơ đồ hình cây**  
**Nhận xét:**  
 – Sơ đồ hình cây (Hình 6) là sơ đồ bắt đầu tại một nút duy nhất với cách nhánh tỏa ra các nút bổ sung.  
  
 – Ta có thể sử dụng sơ đồ hình cây để đếm số cách hoàn thành một công việc khi công việc đó đòi hỏi những hành động liên tiếp.  
**Ví dụ:** Bạn Diệp muốn mua một chiếc đồng hồ đeo tay. Biết đồng hồ có 3 loại mặt để lựa chọn: mặt vuông, mặt tròn, mặt elip; có 2 loại dây đồng hồ là: dây da màu đen, dây da màu nâu. Hỏi Diệp có bao nhiêu cách để lựa chọn một chiếc đồng hồ.  
**Hướng dẫn giải**  
Để lựa chọn một chiếc đồng hồ phải trải qua hai hành động: Lựa chọn mặt đồng đồ, sau đó ứng với mỗi cách lựa chọn mặt đồng hồ ta lại lựa chọn dây đồng hồ.  
Khi đó, ta có sơ đồ hình cây mô tả các cách chọn một chiếc đồng hồ như sau:  
  
Quan sát sơ đồ hình cây ta thấy có 6 cách lựa chọn một chiếc đồng hồ.  
Vậy có 6 cách để bạn Diệp lựa chọn 1 chiếc đồng hồ.  
**4. Vận dụng trong bài toán đếm**  
Việc kiểm đến có ý nghĩa quan trọng trong toán học và thực tiễn, đặc biệt trong thống kê và xác suất. Kết quả đếm cho phép chúng ta xác định số khả năng mà một sự kiện có thể xảy ra để làm cơ sở cho việc đưa ra quyết định. Quy tắc cộng, quy tắc nhân và sơ đồ hình cây là những nguyên tắc cơ bản trong các bài toán đếm.  
**a. Vận dụng trong giải toán**  
**Ví dụ:** Cho 3 chữ số 3; 4; 5. Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau từ ba chữ số trên.  
**Hướng dẫn giải**  
Gọi số có ba chữ số đôi một khác nhau có dạng abc.  
Để được một số có ba chữ số ta phải thực hiện 3 hành động liên tiếp.  
 – Chọn chữ số a: ta chọn một trong 3 chữ số {3; 4; 5}, có 3 cách chọn.  
 – Chọn chữ số b: chữ số b phải khác chữ số a, nên chữ số b có 2 cách chọn.  
 – Chọn chữ số c: chữ số c phải khác chữ số a và b nên chữ số c có 1 cách chọn.  
Theo quy tắc nhân, ta có 3.2.1 = 6 cách chọn.  
Vậy ta lập được 6 số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau từ ba chữ số {3; 4; 5}.  
**b. Vận dụng trong thực tiễn**  
**Ví dụ:** Bạn Mai muốn đặt mật khẩu cho điện thoại của mình bằng các chữ số. Biết mật khẩu là dãy số gồm 6 chữ số. Hỏi bạn Mai có bao nhiêu cách để đặt mật khẩu.  
**Hướng dẫn giải**  
Gọi mật khẩu cần đặt có dạng abcfeg.  
Việc chọn mật khẩu là chọn liên tiếp 6 chữ số a, b, c, d, e, g mỗi chữ số là một trong các chữ số {0; 1; 2; …; 9}.  
Chọn a: là chọn 1 trong các chữ số {0; 1; 2; …; 9}. Có 10 cách chọn.  
Chọn b: là chọn 1 trong các chữ số {0;1; 2; …; 9}. Có 10 cách chọn.  
Chọn c: là chọn 1 trong các chữ số {0; 1; 2; …; 9}. Có 10 cách chọn.  
Chọn d: là chọn 1 trong các chữ số {0; 1; 2; …; 9}. Có 10 cách chọn.  
Chọn e: là chọn 1 trong các chữ số {0; 1; 2; …; 9}. Có 10 cách chọn.  
Chọn g: là chọn 1 trong các chữ số {0; 1; 2; …; 9}. Có 10 cách chọn.  
Theo quy tắc nhân ta có 10 .10. 10. 10. 10. 10 = 1 000 000 cách đặt mật khẩu.  
Vậy Mai có 1 000 000 cách để đặt mật khẩu.  
**5. Hoán vị**  
**a. Định nghĩa**  
Cho tập hợp A gồm n phần tử (n ∈ ℕ\*).  
Mỗi kết quả của sự sắp xếp thứ tự n phần tử của tập hợp A được gọi là một hoán vị của n phần tử đó.  
**Ví dụ:** Từ 3 chữ số 3, 5, 7 có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau ?  
**Hướng dẫn giải**  
Mỗi cách sắp xếp ba chữ số đã cho để lập thành một số có ba chữ số khác nhau là một hoán vị của ba chữ số đó.  
Ta có các số sau : 357 ; 375 ; 537 ; 573 ; 735 ; 753.  
Vậy có 6 số có ba chữ số khác nhau lập từ ba chữ số 3, 5, 7.  
**b. Số các hoán vị**  
Kí hiệu Pn là số các hoán vị của n phần tử. Ta có Pn = n . (n – 1) … 2.1  
Quy ước : Tích 1.2…n được viết là n! (đọc là n giai thừa), tức là n! = 1 . 2 … n.  
Như vậy Pn = n!.  
**Ví dụ:** Có ba bạn học sinh Nam, Long, Vinh. Giáo viên muốn xếp ba bạn này vào 3 vị trí chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp.  
**Hướng dẫn giải**  
Xếp ba bạn Nam, Long, Vinh vào 3 vị trí chỗ ngồi là một hoán vị của 3 bạn.  
Ta có P3 = 3! = 1.2.3 = 6.  
Vậy có 6 cách xếp 3 bạn Nam, Long, Vinh vào ba vị trí chỗ ngồi.  
**6. Chỉnh hợp**  
**a. Định nghĩa**  
Cho tập hợp A gồm n phần tử và một số nguyên k với 1 ≤ k ≤ n. Mỗi kết quả của việc lấy k phần tử từ n phần tử của tập hợp A và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho.  
**Ví dụ:** Một nhóm có 10 học sinh trong đó có 3 bạn học sinh ưu tú là: Long, Hoa, Trung. Giáo viên muốn chọn ra 2 trong 3 bạn để bầu làm nhóm trưởng và nhóm phó.  
Hỏi có bao nhiêu cách để chọn.  
**Hướng dẫn giải**  
Có các cách để chọn 2 bạn một bạn làm nhóm trưởng, một bạn làm nhóm phó trong ba bạn là : Long – Hoa ; Hoa – Long ; Long – Trung ; Trung – Long ; Hoa – Trung ; Trung – Hoa.  
Vậy có 6 cách để chọn một học sinh nam và một học sinh nữ trong 3 bạn để làm phóm trưởng và nhóm phó.  
**b. Số cách chỉnh hợp**  
Kí hiệu AknAnk là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử (1 ≤ k ≤ n).  
Ta có: AknAnk = n.(n – 1)…(n – k + 1).  
**Ví dụ:** Có 6 chữ số {1; 2; 3 ; 4 ; 5; 6}. Hỏi từ 6 chữ số trên ta lập được bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau.  
**Hướng dẫn giải**  
Từ 6 chữ số, ta lấy ba chữ số sau đó sắp xếp để được một số có ba chữ số khác nhau.  
Khi đó, số các số tạo thành là một chỉnh hợp chập 3 của 6 chữ số.  
Ta có A36A63 = 6.5.4 = 120.  
⇒ Có 120 số được tạo thành.  
Vậy từ 6 chữ số trên ta lập được 120 số có 3 chữ số đôi một khác nhau.  
**7. Định nghĩa tổ hợp**  
Cho tập hợp A gồm n phần tử và một số nguyên k với 1 ≤ k ≤ n.  
Mỗi tập con gồm k phần tử được lấy ra từ n phần tử của A được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử đó.  
**Ví dụ :** Bạn Mai có 4 chiếc váy màu hồng, màu đỏ, màu trắng, màu tím. Mai muốn chọn 3 trong 4 chiếc váy để mang đi du lịch. Hãy viết các tổ hợp 3 của 4 chiếc áo váy đó.  
**Hướng dẫn giải**  
Các tổ hợp chập 3 của 4 chiếc váy là :  
Hồng – đỏ – trắng ; Hồng – đỏ – tím ; Đỏ – trắng – tím ; Hồng – trắng – tím.  
Vậy ta có 4 tổ hợp chập 3 của 4 chiếc váy là : Hồng – đỏ – trắng ; Hồng – đỏ – tím ; Đỏ – trắng – tím ; Hồng – trắng – tím.  
**8. Số các tổ hợp**  
**Nhận xét :** Một tổ hợp chập k của n phần tử nhiều gấp k! lần số tổ hợp chập k của n phần tử đó.  
Kí hiệu là CknCnk là số tổ hợp chập k của n phần tử với (1 ≤ k ≤ n). Ta có : Ckn=Aknk!Cnk=(Ank)/(k!)  
Quy ước 0! = 1 ; C0n=1Cn0=1.  
Với những quy ước trên, ta có công thức sau: Ckn=n!(n−k)!k!Cnk=(n!)/((n−k)!k!) (với 0 ≤ k ≤ n).  
**Ví dụ :** Một tổ có 8 người, bạn tổ trưởng muốn cử ra 4 bạn đi tập văn nghệ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?  
**Hướng dẫn giải**  
Mỗi cách chọn 4 bạn trong 8 bạn đi trực nhật là một tổ hợp chập 4 của 8.  
Ta có C48=8!(8−4)!4!=70C84=(8!)/((8−4)!4!)=70.  
Vậy có 70 cách chọn 4 trong 8 bạn đi tập văn nghệ.  
**9. Tính chất của các số CknCnk**   
Ta có hai đẳng thức sau : Ckn=Cn−knCnk=Cnn−k (0 ≤ k ≤ n) và Ck−1n−1+Ckn−1=CknCn−1k−1+Cn−1k=Cnk (1 ≤ k < n).  
**Ví dụ:** Ta có : C610=C10−610=210C106=C1010−6=210 ; C6−110−1+C610−1=C610=210C10−16−1+C10−16=C106=210.  
**10. Nhị thức Newton**  
Công thức nhị thức Newton (a + b)n ứng với n = 4 ; n = 5 :  
• (a + b)4 = C04C40a4 + C14C41a3b + C24C42a2b2 + C34C43ab3 + C44C44b4  
= a4 + 4a3b + 6a2b2 + 4ab3 + b4.  
• (a + b)5 = C05C50a5 + C15C51a4b + C25C52a3b2 + C35C53a2b3 + C45C54ab4 + C55C55b5  
 = a5 + 5a4b + 10a3b2 + 10a2b3 + 5ab4 + b5.  
**Ví dụ:**  
a) Khai triển (2 + x)4 ;  
b) Khai triển (x – 3)5.  
**Hướng dẫn giải**  
a) Ta có :  
(2 + x)4 = C04C4024 + C14C4123.x + C24C4222x2 + C34C432.x3 + C44C44x4  
= 24 + 4.23x + 6.22.x2 + 4.2.x3 + x4  
= 16 + 32x + 24x2 + 8x3 + x4.  
Vậy (2 + x)4 = 16 + 32x + 24x2 + 8x3 + x4.  
b) Ta có :   
(x – 3)5 = C05C50x5 + C15C51x4.(–3) + C25C52x3.(–3)2 + C35C53x2.(–3)3 + C45C54x.(–3)4 + C55C55(–3)5  
= x5 + 5x4.(–3) + 10x3.(–3)2 + 10x2.(–3)3 + 5x.(–3)4 + (–3)5  
= x5 – 15x4 + 90x3 – 270x2 + 405x – 243.  
Vậy (x – 3)5 = x5 – 15x4 + 90x3 – 270x2 + 405x – 243.  
**Xem thêm lời giải bài tập Toán lớp 10 Cánh diều hay, chi tiết khác:**   
Bài 1: Số gần đúng. Sai số  
Bài 2: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm  
Bài 3: Các số liệu đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm  
Bài 4: Xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản  
Bài 5: Xác suất của biến cố