**TÀI LIỆU DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG TRUNG BÌNH - KHÁ**

**quy tắc cộng, quy tắc nhân và hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp**

**➀** **Quy tắc nhân**: Để hoàn thành công việc cần chia ra  **giai đoạn**  Sử dụng **quy tắc nhân**.

**➁** **Quy tắc cộng**: Để hoàn thành công việc bằng nhiều **trường hợp**  Sử dụng **quy tắc cộng**.

**➂** **Hoán vị**: Xếp  phần tử theo thứ tự  Sử dụng hoán vị 

**➃** **Tổ hợp**: Chọn  phần tử trong  phần tử tùy ý  Sử dụng tổ hợp 

**➄** **Chỉnh hợp**: Chọn  phần tử trong  phần tử và xếp  Sử dụng chỉnh hợp 

1. **(Mã 101 - 2020 Lần 1)** Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Có  cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc

1. **(Mã 102 - 2020 Lần 1)** Có bao nhiêu cách xếp  học sinh thành một hàng dọc?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Xếp  học sinh thành một hàng dọc có  cách.

1. **(Mã 103 - 2020 Lần 1)** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Số cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc là số hoán vị của 5 phần tử, có: (cách).

1. **(Mã 104 - 2020 Lần 1)** Có bao nhiêu cách xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Số cách xếp 8 học sinh thành một hàng dọc là  (cách)

1. **(Mã 102 - 2020 Lần 2)** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm  học sinh nam và  học sinh nữ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Chọn 1 học sinh từ 15 học sinh ta có 15 cách chọn.

1. **(Mã 103 - 2020 Lần 2)** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm  học sinh nam và  học sinh nữ là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Tổng số học sinh là: 

Số chọn một học sinh là:  cách.

1. **(Mã 104 - 2020 Lần 2)** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm  học sinh nam và  học sinh nữ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm  học sinh nam và  học sinh nữ là:  cách.

1. Từ một nhóm học sinh gồm  nam và  nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Số cách chọn học sinh từ nhóm gồm  học sinh là .

1. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Số cách chọn 2 học sinh từ nhóm gồm 10 học sinh là tổ hợp chập 2 của 10:  (cách).

1. Số cách chọn  học sinh từ  học sinh là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Mỗi cách chọn  học sinh từ  học sinh là một tổ hợp chập  của  phần tử. Số cách chọn  học sinh từ  học sinh là: .

1. Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Mỗi cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là một tổ hợp chập 2 của 5 phần tử. vậy có  cách.

1. Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là: .

1. Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là: .

1. Trên mặt phẳng cho  điểm phân biệt. Có bao nhiêu vectơ, khác vectơ – không có điểm đầu và điểm cuối được lấy từ  điểm đã cho?

**A.** . **B. **. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Để lập véc tơ, ta có  cách chọn điểm đầu, ứng với mỗi cách chọn điểm đầu có  cách chọn điểm cuối.

Vậy theo quy tắc nhân, ta có số vectơ thỏa mãn yêu cầu là .

***Cách khác:***

Qua  điểm phân biệt  có  vectơ là  và .

Vậy số vectơ, khác vectơ – không có điểm đầu và điểm cuối được lấy từ  điểm đã cho là số chỉnh hợp chập  của  phần tử, bằng .

1. Trong hộp có viên bi xanh,  viên bi đỏ,  viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp viên bi. Số cách chọn là

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Tất cả có  viên bi.

Vì lấy ngẫu nhiên từ hộp ra  viên bi nên mỗi cách chọn là một tổ hợp chập  của  phần tử.

Vậy số cách chọn bằng .

1. Một tổ có  học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn  học sinh trong tổ làm nhiệm vụ trực nhật.

**A. **. **B. **. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Mỗi cách chọn  học sinh trong tổ làm nhiệm vụ trực nhật là một tổ hợp chập  của  phần tử. Vậy số cách chọn là cách.

1. Lớp  có  học sinh, giáo viên chủ nhiệm muốn chọn ra  học sinh trong đó một bạn làm lớp trưởng, một bạn làm lớp phó, một bạn làm sao đỏ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn.

**A. **. **B. **. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Mỗi cách chọn ra  học sinh trong  học sinh vào  vị trí: lớp trưởng, lớp phó, sao đỏ là một chỉnh hợp chập  của  phần tử.

Vậy số cách chọn là .

1. Có bao nhiêu cách sắp xếp  học sinh thành một hàng dọc?

**A. **. **B. **. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Mỗi cách sắp xếp  học sinh thành một hàng dọc là một hoán vị của  phần tử.

Vậy số cách sắp xếp là  cách.

1. Cần chọn  người đi công tác trong một tổ có  người, khi đó số cách chọn là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Số cách chọn  người đi công tác trong một tổ có  người là .

1. Cho tập hợp  có  phần tử. Hỏi  có bao nhiêu tập con gồm phần tử?

**A.** . **B.** 20. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Số tập con có  phần tử của tập  là: .

1. Một hộp chứa  quả cầu phân biệt. Số cách lấy ra từ hộp đó cùng lúc  quả cầu là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn cùng một lúc 3 quả cầu từ một hộp chứa  quả cầu phân biệt là .

1. Giả sử ta dùng  màu để tô cho  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.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì không có màu nào được dùng  lần nên ta có:cách

1. Tập hợp M có  phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Số tập con thỏa mãn đề bài chính là số cách chọn 2 phần tử lấy trong tập hợp M có  phần tử.

Số tập con gồm 2 phần tử của tập hợp M có 12 phần tửlà.

1. Trong một hộp bánh có  loại bánh nhân thịt và  loại bánh nhân đậu xanh. Có bao nhiêu cách lấy ra  bánh để phát cho các em thiếu nhi?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì chỉ cần chọn ra 6 bánh từ 10 bánh nên ta có:cách

1. Có bao nhiêu cách trao 4 phần quà khác nhau cho 4 học sinh?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Trao 4 phần quà khác nhau cho 4 học sinh có số cách là số hoán vị của 4.

Vậy có  cách.

1. Cho  cái quần và  cái áo. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cái quần hoặc một cái áo từ số quần áo đã cho?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Áp dụng quy tắc cộng ta có:cách.

1. Từ một lớp có 14 học sinh nam và 16 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Lớp có  học sinh.

Số cách chọn 1 học sinh từ 30 học sinh là  cách chọn.

1. Một lớp có  học sinh nam và  học sinh nữ có khả năng như nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn  học sinh làm ban cán sự lớp?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Cần chọn ra  học sinh từ tổng 35 học sinh nên ta có:  cách

1. Nam muốn qua nhà Lan để cùng Lan tới trường. Từ nhà Nam tới nhà Lan có 3 con đường, từ nhà Lan đến trường có 5 con đường. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn đường đi từ nhà đến trường?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Có 3 cách đi từ nhà Nam tới nhà Lan.

Sau đó đi từ nhà Lan tới trường có 5 cách.

Vậy có  cách.

1. Với  và  là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Theo lý thuyết công thức tính số chỉnh hợp chập  của : .

1. Có bao nhiêu số tự nhiên  thỏa mãn ?

**A.  B.  C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện:  và  Ta có 

.

1. Tìm giá trị  thỏa mãn 

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện:  và  Ta có 





1. Tìm giá trị  thỏa mãn 

**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện:  và . Ta có 

.

1. Có bao nhiêu các sắp xếp 10 bạn học sinh thành một hàng ngang ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Mỗi cách xếp 10 học sinh thành một hàng ngang là một hoán vị của tập hợp có 10 phần tử.

Suy ra số cách sắp xếp là .

1. Tính số các chỉnh hợp chập 5 của 7 phần tử ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo lý thuyết công thức tính số các chỉnh hợp chập  của : .

1. Cho tập , có bao nhiêu tập con gồm 3 phần tử của tập hợp ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo lý thuyết mỗi tập con gồm 3 phần tử của tập  là một tổ hợp chập 3 của 6 phần tử.

Số các tập con gồm 3 phần tử của  là .

1. Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Mỗi số có 4 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số  là một chỉnh hợp chập 4 của 5 phần tử.

Số các số được tạo thành là: 

1. Cho tập hợp  có  phần tử. Số tập con gồm  phần tử của  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Số tập con gồm  phần tử của  chính là số tổ hợp chập  của  phần tử, nghĩa là bằng .

1. Từ chữ số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có chữ số đôi một khác nhau?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Mỗi số tự nhiên có chữ sốđôi một khác nhau được lập từ chữ số là một chỉnh hợp chập  của  phần tử. Nên số tự nhiên tạo thành là: (số).

1. Một tổ có 10 học sinh. Số cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ 2 chức vụ tổ trưởng và tổ phó là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo yêu cầu bài toán thì chọn ra 2 học sinh từ 10 học sinh có quan tâm đến chức vụ của mỗi

người nên mỗi cách chọn sẽ là một chỉnh hợp chập 2 của 10 phần tử.

Số cách chọn là .

1. Cho  điểm phân biệt cùng nằm trên một đường tròn. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm này?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Chọn  điểm từ  điểm ta có một tam giác nên số tam giác tạo thành từ  điểm đã cho là .

1. Một tổ có  người gồm  nam và  nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm  người, hỏi có bao nhiêu cách lập?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Mỗi đoàn được lập là một tổ hợp chập  của  (người). Vì vậy, số đoàn đại biểu có thể có là 

1. Số cách chọn  học sinh trong một lớp có  học sinh nam và  học sinh nữ là

**A.** . **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn D**

Chọn  học sinh trong lớp có  học sinh là một tổ hợp chập  của . Vậy số cách chọn  học sinh là .

1. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều  cạnh là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Cứ ba đỉnh của đa giác đều sẽ tạo thành một tam giác.

Chọn  trong  đỉnh của đa giác đều, có .

Vậy có  tam giác xác định bởi các đỉnh của đa giác đều  cạnh.

1. Từ các số , , , ,  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Có thể lập  số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau.

1. Số véctơ khác  có điểm đầu, điểm cuối là trong  đỉnh của lục giác  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Số véctơ khác  có điểm đầu, điểm cuối là hai trong  đỉnh của lục giác  là:.

1. Nếu tất cả các đường chéo của đa giác đều  cạnh được vẽ thì số đường chéo là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn D**

Cứ  đỉnh của đa giác sẽ tạo thành một đoạn thẳng (bao gồm cả cạnh đa giác và đường chéo).

Khi đó có  cạnh.

Số đường chéo là: .