*Ví dụ 3:* Hãy liệt kê tất cả các số gồm hai chữ số khác nhau được lấy từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5.

###### Giải

Các số gồm hai chữ số khác nhau được lấy từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 là:



##### 2. Số các chỉnh hợp

Hoạt động 5. Một lớp được chia thành 5 nhóm  để tham gia hoạt động thực hành trải nghiệm. Sau khi các nhóm thực hiện xong hoạt động, giáo viên chọn 3 nhóm trong 5 nhóm và sắp xếp thứ tự trình bày kết quả hoạt động của 3 nhóm đã được chọn ra.

a) Có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ nhất?

b) Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất, có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ hai?

c) Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất và thứ hai, có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ ba?

d) Với cách làm như trên, giáo viên tạo ra một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử. Tính số các chỉnh hợp được tạo ra.

Khám phá kiến thức. Theo quy tắc nhân, số các chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử là: .

Kiến thức trọng tâm Trong trường hợp tổng quát, đối vối tập hợp  có  phần tử , ta làm tương tự như trên để tạo ra một chỉnh hợp chập  của  phần tử đó  ) và số các chỉnh hợp chập  của  phần tử trong tập hợp  là:



Kí hiệu  là số các chỉnh hợp chập  của  phần tử .

Ta có: .

*Ví dụ 4.* Ở các căn hộ chung cư, người ta thường dùng các chữ số để tạo mật mã mở cửa. Gia đình bạn Linh đặt mật mã nhà là một dãy số gồm 6 chữ số đôi một khác nhau. Hỏi gia đình bạn Linh có bao nhiêu cách để tạo mật mã?

###### Giải

Mỗi mật mã của gia đình bạn Linh là một chỉnh hợp chập 6 của 10 chữ số.

Vậy có  (cách để tạo mật mã).

Hoạt động 6. Ta có thể tính số các hoán vị và số các chỉnh hợp bằng máy tính cầm tay như sau:

Nút giai thừa: %; nút chỉnh hợp nPr

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tính** | **Nút ấn** | **Kết quả** |
|  | 5q%= |  |
|  | 10qnPr6= |  |

Luyện tập vận dụng 2: Trong vòng đấu loại trực tiếp của một giải bóng đá, nếu sau khi kết thúc 90 phút thi đấu và cả hai hiệp phụ của trận đấu mà kết quả vẫn hòa thì loạt đá luân lưu 11m sẽ được thực hiện. Tính số cách xếp thứ tự 5 cầu thủ đá luân lưu của đội bóng có 11 cầu thủ.

*Ví dụ 5:* Dúng máy tính cầm ta để tính , 

###### Giải

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tính** | **Nút ấn** | **Kết quả** |
|  | 12q%= |  |
|  | 12qnPr6= |  |

## BÀI TẬP

**1.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ta lập được bao nhiêu số tự nhiên

a) Gồm các chữ số **đôi một** khác nhau? b) Gồm các chữ số **đôi một** khác nhau?

**2.** Trong chương trình ngoại khoá giáo dục truyền thống, 60 học sinh được trường tổ chức cho đi xem phim. Các ghế ở rạp được sắp thành các hàng. Mỗi hàng có 20 ghế.

a) Có bao nhiêu cách sắp xếp 20 bạn để ngồi vào hàng đầu tiên?

b) Sau khi sắp xếp xong hàng đầu tiên, có bao nhiêu cách sắp xếp 20 bạn để ngồi vào hàng thứ hai?

c) Sau khi sắp xếp xong hai hàng đầu, có bao nhiêu cách sắp xếp 20 bạn để ngồi vào hàng thứ ba?

**3.** Bạn Việt chọn mật khẩu cho email của mình gồm 8 kí tự **đôi một khác nhau**, trong đó có 3 **kí tự đầu tiên** là 3 chữ cái trong bảng gồm 26 chữ cái in thường và **5 kí tự tiếp theo là chữ số**. Bạn Việt có bao nhiêu cách tạo ra mật khẩu?

**4.** Mỗi máy tính tham gia vào mạng phải có một địa chỉ duy nhất, gọi là địa chỉ IP, nhằm **định danh máy tính đó trên Internet**. Xét tập hợp  gồm các địa chỉ **IP** có dạng , trong đó là **các chữ số phân biệt được chọn ra từ các chữ số ,** còn là **các chữ số phân biệt** **được chọn ra từ các chữ số .** Hỏi tập hợp  **có bao nhiêu phần tử**?

**5.** Một nhóm 22 bạn đi chụp ảnh kỉ yếu. Nhóm muốn trong bức ảnh có 7 bạn ngồi ở hàng đầu và 15 bạn đứng ở hàng sau. Có bao nhiêu cách xếp vị trí chụp ảnh như vậy?