

---

# **Probability & Statistics**

For Highschool students

Tae Geun Kim

2019-03-17



# 1 Permutation (순열)

## Definition

### Def 1.1 Permutation (순열)

서로 다른  $n$ 개 중  $r$ 개를 뽑아 일렬로 정렬하는 경우의 수를 **순열**이라 하며 정의는 다음과 같다.

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

모든 순열 문제는 줄 세우기 문제로 치환 가능하므로 줄 세우기 문제로 바꾼 후에 접근하는 것이 쉽다.

## Example

1. 집합  $A = \{1, 2, 3\}$ 에서 집합  $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ 로의 함수 중에서 일대일 함수의 개수를 구하시오.

일대일 함수의 개수를 구하는 것은  $B$ 의 원소 중  $A$ 의 원소들에게 선택받을 3개를 골라 정렬하는 방법의 수와 같다. 따라서 답은  ${}_6P_3$  이다.

2. 의자 6개가 나란히 설치되어 있다. 여학생 2명, 남학생 3명이 모두 의자에 앉을 때, 여학생이 이웃하지 않게 되는 경우의 수를 구하시오.

이런 경우는 이웃한 경우를 빼는 것이 쉽다. 여학생 2명이 이웃하는 경우에는, 여학생 2명을 하나의 묶음으로 보고 정렬하게 된다. 또한, 정렬하고 난 후 여학생들끼리의 정렬도 고려해야하므로 계산식은 다음과 같다.

$$6! - 5! \times 2!$$