

확 률 (Probability)

1. 확률의 개념과 가정

A. 주사위를 던져 3의 눈이 나올 확률

i. "공평하다"는 가정 (Equally Likely)

ii. 극한(limit) 개념을 통한 어림셈

➔ 주사위를 6억번 던지면 3의 눈은 "대략" 1억번.

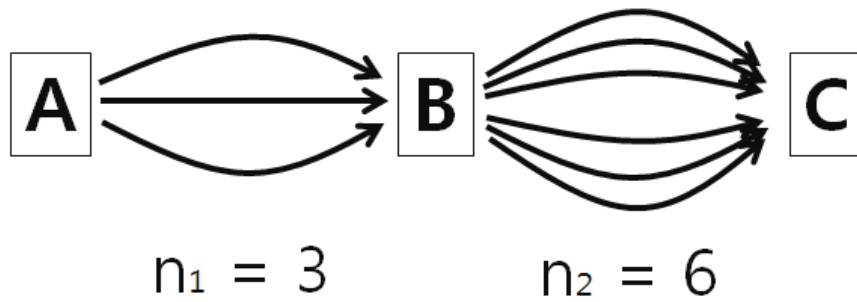
2. 확률이란 ?

A. 특정한 사건이 일어날 가능성을 수량화한 것.

$$P(A) = \frac{\text{어떤 사상 } A \text{가 일어날 경우의 수}}{\text{전체 경우의 수}} = \lim_{N \rightarrow \infty} \left(\frac{f}{N} \right)$$

3. 경우의 수

A. 2가지 실험



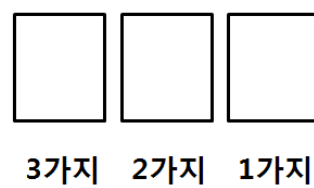
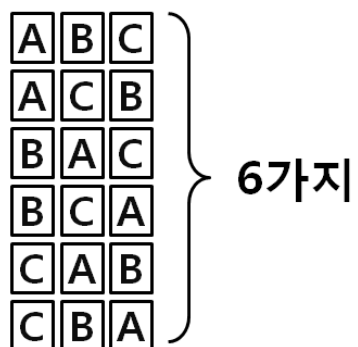
B. 순열

1) $n!$ (*factorial*) = $n \times (n-1) \times (n-2) \times \cdots \times 1$

2) 야구선수 9명에게 타순을 정하는 경우의 수

$$9 \times 8 \times 7 \times \cdots \times 1 = 9! = 362,880$$

3) A, B, C 배열 경우의 수

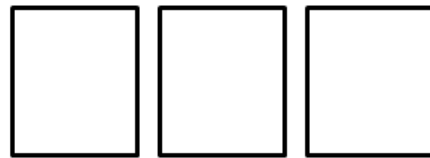


$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

$$3 !$$

4) A, A, C 배열 경우의 수

A	A	C
A	C	A
A	A	C
A	C	A
C	A	A
C	A	A



3가지 2가지 1가지

$$3! / 2!$$

5) P, E, P, P, E, R 배열 경우의 수

C. 조합 (Combination)

1) 정의

서로 다른 n 개 중 r 개를 뽑는 경우의 수

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

- 2) 10명의 신입 형사를 5명은 교통계로, 2명은 사무계로, 3명은 예비로 두고자 한다. 경우의 수는 ?

3) 10명을 5명씩 A, B 팀으로 구성하는 방법

4) 10명을 5명씩 나누어 시합을 붙이는 방법

5) $(x+y)^2$ 에서 xy 의 계수는 ?

서로 다른 2개의 상자

각 상자에는 두가지 공 (x, y)

두 상자 중 한 상자에서는 x , 다른 한 상자에서는 y

6) $(x+y+z)^5$ 에서 x^2y^2z 의 계수는 ?