

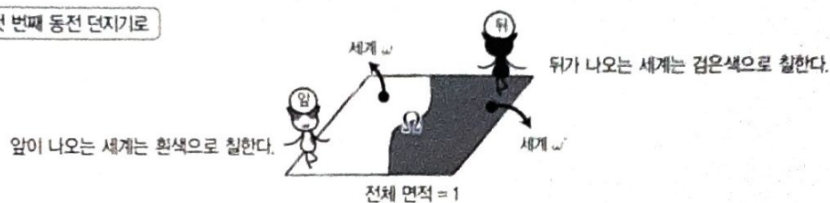
1장. 확률이란?

1.1. 세 조합 (Ω, \mathcal{F}, P) - 신의 관점

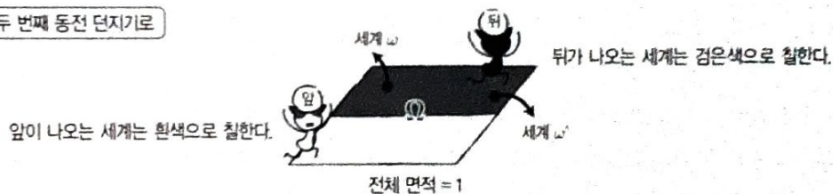
확률은 평행세계 전체 Ω 를 구분해 칠할 수 있는 영역의 면적이다

▽ 그림 1-4 평행 세계의 색칠 구분(확률 = 면적)

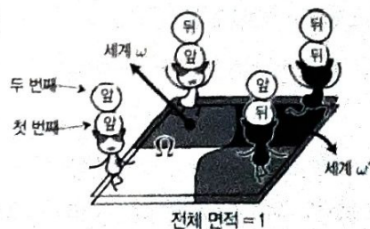
첫 번째 동전 던지기로



두 번째 동전 던지기로



첫 번째와 두 번째를 겹치면



- 각 세계 ω 에서 동전 던지기의 결과는 완전히 확정적이다
(신의 관점에서선 전체 평행세계 Ω 가 보여서 명적만 답하면 됨)
- 그러나 인간은 자신이 어떤 세상 ω 에 살고 있는지 인식할 수 없다

ω : 각 평행세계 (표본)

Ω : 평행세계 전체집합 (표본공간)

P : 면적을 주는 함수

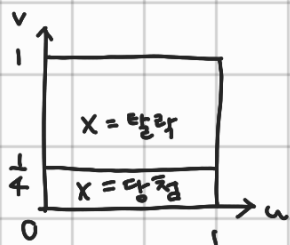
$$P(\Omega) = 1$$

1.2. 확률변수 random variable

Ω 위의 함수 ex. $f(\omega)$

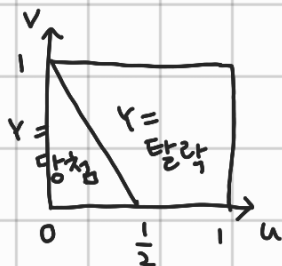
• 인간의 관점에서 $f(\omega)$ 가 불확실 $\because f(\omega)$ 는 ω 에 따라 결정되는데 ω 를 알 수 없으므로

$$X(u, v) \equiv \begin{cases} \text{당첨} & (0 \leq v \leq \frac{1}{4}) \\ \text{탈락} & (\frac{1}{4} \leq v \leq 1) \end{cases}$$



≠

$$Y(u, v) \equiv \begin{cases} \text{당첨} & (2u + v \leq 1) \\ \text{탈락} & (1 \text{ 리}) \end{cases}$$



확률분포는 같지만,
확률변수는 다르다

1.3. 확률분포

$P(X=k) =$ ' $X(u) = k$ 가 되는 u 영역의 면적 '

cf. 확률분포는 면적만 신경쓰지만, 확률변수는 각각의 세례까지 인식

$$P(X=k) = \begin{cases} \frac{1}{4} & (k = \text{당첨}) \\ \frac{3}{4} & (k = \text{탈락}) \end{cases}$$

· 확률분포의 성질

- ① 확률은 0 이상 1 이하
- ② 확률을 모두 합치면 1

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$$P(A) + P(A \text{가 아니다}) = 1$$

$$P(A \text{가 아니다}) = 1 - P(A)$$

$$A, B \text{가 절대 동시에 일어나지 않으면, } P(A \text{ 또는 } B) = P(A) + P(B)$$