이항 분포

매개변수	$n \geq 0$ 시행 횟수 (정수) $0 \leq p \leq 1$ 발생 확률 (실수)
지지집합	$k \in \{0, \ldots, n\}$
확률 질량	$\binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$
누적 분포	$I_{1-p}(n - \lfloor k \rfloor, 1 + \lfloor k \rfloor)$
기댓값	np
중앙값	one of $\{\lfloor np \rfloor, \lceil np \rceil\}$[1]
최빈값	$\lfloor (n+1)\,p \rfloor$
분산	$np(1-p)$

연속균등분포

기호	$\mathcal{U}(a,b)$
매개변수	$a, b : \infty < a < b < \infty$
지지집합	$x \in [a,b]$
확률 밀도	$a \leq x \leq b$면 $\frac{1}{b-a}$, 아니면 0
누적 분포	$a \leq x \leq b$면 $\frac{x-a}{b-a}$, $x < a$면 0, $x \geq b$면 1
기댓값	$\frac{1}{2}(a+b)$
중앙값	$\frac{1}{2}(a+b)$
최빈값	$x \in [a,b]$ 모두
분산	$\frac{1}{12}(b-a)^2$

지수분포

매개변수	$\lambda > 0$: 빈도
지지집합	$x \in [0, \infty)$
확률 밀도	$\lambda e^{-\lambda x}$
누적 분포	$1 - e^{-\lambda x}$
기댓값	$\frac{1}{\lambda}$
중앙값	$\frac{\ln 2}{\lambda}$
최빈값	0
분산	$\frac{1}{\lambda^2}$

베르누이 분포

$$f_X(x) = p^x (1-p)^{1-x}, \ x = 0, 1$$

다음과 같이 될 것입니다. 성공할 확률 그 자체가 베르누

$$\begin{aligned} E(X) &= 1 \cdot p + 0 \cdot (1-p) = p \\ Var(X) &= E(X-p)^2 \\ &= (0-p)^2 \cdot (1-p) + (1-p)^2 \cdot p \\ &= p(1-p) \end{aligned}$$

푸아송 분포

매개변수	$\lambda > 0$
지지집합	0 이상의 정수
확률 질량	$\frac{\lambda^k}{k!} \cdot e^{-\lambda}$
누적 분포	$e^{-\lambda} \sum_{i=0}^{\lfloor k \rfloor} \frac{\lambda^i}{i!} = \frac{\Gamma(\lfloor k+1 \rfloor, \lambda)}{\lfloor k \rfloor !}$ (이때 $\Gamma(x,y)$는 불완전 감마 함수, $\lfloor x \rfloor$는 바닥 함수)
기댓값	λ
최빈값	$\lceil \lambda \rceil - 1$
분산	λ

이산확률분포

매개변수	$a \in (\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots)$ $b \in (\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots)$ $n = b - a + 1$
지지집합	$k \in \{a, a+1, \ldots, b-1, b\}$
확률 질량	$\begin{matrix} \frac{1}{n} & \text{for } a \leq k \leq b \\ 0 & \text{otherwise} \end{matrix}$
누적 분포	$\begin{matrix} 0 & \text{for } k < a \\ \frac{\lfloor k \rfloor - a + 1}{n} & \text{for } a \leq k \leq b \\ 1 & \text{for } k > b \end{matrix}$
기댓값	$\frac{a+b}{2}$
중앙값	$\frac{a+b}{2}$
최빈값	N/A
분산	$\frac{n^2-1}{12}$