

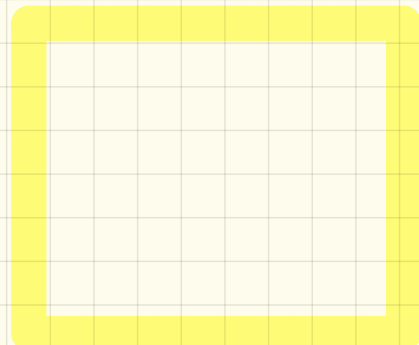
متغیرها / پیوسته

استاده از تابع وارون.

$X \rightarrow F$ تابع توزیع

$U: \text{unif}[0,1]$

$F^{-1}(U) \sim X$



$X \rightarrow$

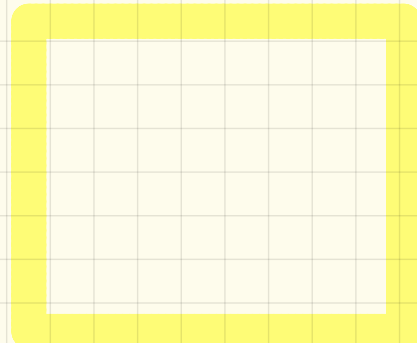
$$F(x) = x^n$$

$$x \in [0, 1]$$

n باره سوه

مثال:

$$\rightarrow U^n \sim X$$



مثال: متغیرهای با پارامتر ۱

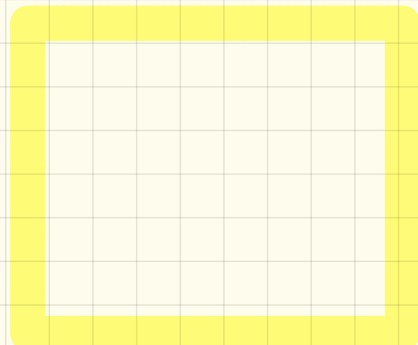
$$F(x) = 1 - e^{-x} = y \quad x \geq 0$$

$$F^{-1}(y) = -\ln(1-y)$$

$$-\ln(U) \sim -\ln(1-U) \sim \text{Exp}(1)$$

$$F(x) = 1 - e^{-\lambda x} \quad -\frac{1}{\lambda} \ln(U) \sim \text{Exp}(\lambda)$$

متغیرهای با پارامتر ۱



$$X_i \sim \text{Exp}(\lambda) \text{ i.i.d}$$

[0, t] s_i : times

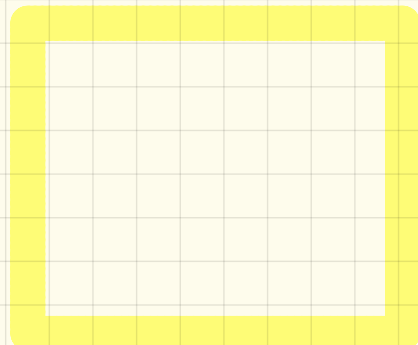
$$X_1, X_1+X_2, X_1+X_2+X_3, \dots$$

$$S_1 \quad S_2 \quad S_3$$

$$\# \{i ; 0 \leq S_i \leq t\} \sim \text{Pois}(\lambda t)$$

$$\stackrel{t=1}{\Rightarrow} \# \{i ; 0 \leq S_i \leq 1\} \sim \text{Pois}(\lambda)$$

$$\text{Max}_i \{ S_i \leq 1 \}$$



$$\text{Pois}(\lambda) \sim \text{Max} \left\{ n; \sum_{i=1}^n X_i \leq 1 \right\}$$

$$X_i \sim \text{Exp}(\lambda)$$

$$\sim \text{Max} \left\{ n; -\frac{1}{\lambda} \sum_{i=1}^n \ln U_i \leq 1 \right\}$$

$$\sim \text{Max} \left\{ n; \sum_{i=1}^n \ln U_i \geq -\lambda \right\}$$

$$\sim \text{Max} \left\{ n; \prod_{i=1}^n U_i \geq e^{-\lambda} \right\}$$

