



מרחב הסתברות

למשל המוזיקה באופן הקא:

ל - מרחב המבצעים - קבוצה שהקבוצה שלה הן כל התוצאות האפשריות של הניסוי. פירוש: $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ = ל

f - אוסף תת הקבוצות של מרחב המבצעים לכן מתאימים הסתברות.

תת הקבוצות של ל נקראות מאורעות. $f = \{1\}, \dots, \{6\}$

$\{1, 2\}, \dots, \{5, 6\}$ נגזר אינן חלק...

P - פונקציה ההסתברות המתאימה לכן מספיק לכתוב מאורע.

$$P: f \rightarrow [0, 1]$$

$$P(\{1, 6\}) = P(\{1\}) + P(\{6\})$$

P מקבלת מאורע של הטו
ולא לכן P - \mathbb{R}

משתנים מקריים

משתנים מקריים ממייים מוגדרים על מרחב ההסתברות.

מה הוא פונקציה על מרחב המבצעים ממייים.

$$X: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$$

$$X = X(\omega)$$

טימן = סוג הערכים ש-X יכול לקבל

$$F_X(x) = P(\{\omega: X(\omega) \leq x\})$$
 פונקציית התפלגות מצטברת:



תכונות של הפונקציה:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} F_X = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} F_X = 1$$

רצפה מימין

מחצית $P(X=x) = F_X(x) - F_X(x^-) > 0$

$$F_X(x) = \sum_{x_j \leq x} P(X=x_j) + \int_{-\infty}^x f_X(u) du$$

$X: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ פונקציה

$\Omega = \{\omega_1, \omega_2\}$

ω_1

ω_2

$P(X=1) = P(X=0) = \frac{1}{2}$

$P(\{\omega_1\}) = \frac{1}{2}$

$P(\{\omega_2\}) = \frac{1}{2}$

התפלגות בינומית:

$X \sim \text{Bin}(n, p)$

מ"כ בינומי סופר את מס ההצלחות בסדרה של n ניסויי ברנולי ק"ל.

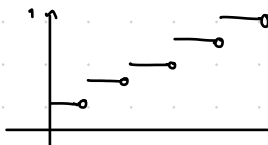
$P(X=x) = \binom{n}{x} \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$

סיכוי להצלחה - p

$0, 1, \dots, n$

$F_X(x) = P(X \leq x) = \sum_{x=0}^x P(X=x) = \sum_{x=0}^x \binom{n}{x} \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$

$X \sim \text{Bin}(5, \frac{1}{2})$



$P(X=0)$

\vdots

$P(X=5)$