

Formler

Additionssatsen:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Multiplikationssatsen:

$$P(A \cap B) = P(A | B) P(B) = P(B | A) P(A)$$

Väntevärde för en diskret stokastisk variabel X :

$$E(X) = \sum_x x f(x)$$

Varians för en diskret stokastisk variabel X :

$$V(X) = \sum_x [x - E(X)]^2 f(x) = \sum_x x^2 f(x) - [E(X)]^2$$

Kovarians mellan två diskreta stokastiska variabler X och Y :

$$Cov(X, Y) = \sum_x \sum_y [x - E(X)] [y - E(Y)] f_{X,Y}(x, y) = \sum_x \sum_y xy f_{X,Y}(x, y) - E(X) E(Y)$$

Räkneregler för väntevärden och varianser (a , b och c är konstanter, X och Y är stokastiska variabler):

$$\begin{aligned} E(c) &= c \\ E(cX) &= cE(X) \\ E(c + X) &= c + E(X) \\ E(aX + bY) &= aE(X) + bE(Y) \\ V(c) &= 0 \\ V(cX) &= c^2V(X) \\ V(c + X) &= V(X) \\ V(aX + bY) &= a^2V(X) + b^2V(Y) + 2abCov(X, Y) \end{aligned}$$

Binomialfördelningen:

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x} = \frac{n!}{x!(n-x)!} p^x q^{n-x}$$