

Δεσμευμένη ή Υπό Συνθήκη Πιθανότητα, $P(A|B)$

Η πιθανότητα να συμβεί το γεγονός A με την πληροφορία ότι συμβαίνει το B ,

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Πιθανότητα Τομής $P(A \cap B)$

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

Πολλαπλασιαστικός Κανόνας

$$P(A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n) = P(A_1)P(A_2|A_1)P(A_3|A_1 \cap A_2) \dots \\ \dots P(A_n|A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{n-1})$$

Γεγονότα Διαμέρισης A_1, A_2, \dots, A_k

$$A_i \cap A_j = \emptyset, \quad \forall i \neq j$$

$$\bigcup_{i=1}^k A_i = S, \quad P(A_i) > 0$$

Ολική Πιθανότητα

Αν A_1, A_2, \dots, A_k αποτελούν διαμέριση του S και $E \subset S$

$$P(E) = P(E|A_1)P(A_1) + P(E|A_2)P(A_2) + \dots \\ + P(E|A_k)P(A_k)$$

Θεώρημα Bayes

$$P(A_k|E) = \frac{P(E|A_k)P(A_k)}{P(E)}$$

Στατιστικά Ανεξάρτητα Γεγονότα A, B

Αν ισχύει η παρακάτω εξίσωση

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

ή ισοδύναμα

$$P(A|B) = P(A), \quad P(B|A) = P(B)$$

με την υπόθεση ότι

$$P(A), P(B) \neq 0$$

Στατιστικά Ανεξάρτητα Γεγονότα A, B

Τα \bar{A} και \bar{B} ή τα A και \bar{B} , \bar{A} και B είναι επίσης Στατιστικά Ανεξάρτητα Γεγονότα