Betinget sannsynlighet

- Sannsynlighet når vi får tilleggsinformasjon
- Definisjon: for hendelser A og B er:

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \text{ hvis } P(A) > 0$$

  Intuisjon: tolk sannsynlighet som areal i venndiagram

- Vi har også

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \text{ hvis } P(B) > 0$$

.

Uavhengige hendelser Hendelsene A og B er uavhengige hvis

$$P(A|B) = P(A) \text{ for } P(A) > 0$$

Sanns. av snitt For to hendelser A og B er:

$$P(A \cap B) = P(A|B)P(B) \text{ for } P(B) > 0$$

Uavhengige hendelser Hendelsene A og B er uavhengige hvis og bare hvis

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

Partisjon og lov av total sannsynlighet

Partisjon Hendelsene $A_1, A_2, \ldots, A_n$ er en partisjon av S hvis

- $P(A_i \cap A_j) = \emptyset$ for $i \neq j$
- $\cup_{i=1}^{n} A_i = S$

Teorem La $B_1, \ldots, B_n$ være en partisjon av S. La også $P(B_i) >=$ for hver $i = 1, \ldots, n$ da, for hver hendelse A:

$$P(A) = \sum_{i=1}^{n} P(A \cap B_i) = \sum_{i=1}^{n} P(A|B_i) P(B_i)$$