Sammanfattning II

Kombinatorik

***n*!** läses ”n-fakultet”.

$$n! := \begin{cases} 0! = 1, & \text{om } n = 0 \\ \\ n(n-1)(n-2)\cdot\ldots 2\cdot 1 & \text{om } n = 1, 2, \ldots \end{cases}$$

Multipikationsprincipen

Givet m moment, där varje moment har n_k val $k = 1, 2, \ldots, m$ ger totalt

$$n.n_2 \cdot \ldots \cdot n_m$$

val.

- Antalet *permutationer* av k element valda av n element är

$$P(n,k) := n\cdot(n-1)\cdot\ldots\cdot(n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}.$$

Detta motsvarar dragning
med hänsyn till inbördes ordning och
utan återläggning.

- Antalet *kombinationer* av k element valda av n element är

$$\binom{n}{k} := \frac{n\cdot(n-1)\cdot\ldots\cdot(n-k+1)}{k!} = \frac{n!}{(n-k)!\,k!}.$$

Detta motsvarar dragning
utan hänsyn till inbördes ordning och
utan återläggning.

Samband

$$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}, \qquad \binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1,$$

$$P(n,k) = k!\cdot\binom{n}{k}.$$

$$\binom{n}{k} = \text{Antal delmängder med } k \text{ element valda bland } n \text{ element.}$$

Betingad sannolikhet

Bayes sats sidan 55:

$$P(T \cap H) = P(H|T) \cdot P(T) = P(T|H) \cdot P(H), \qquad (1)$$

där den sista likheten kan skrivas

$$P(T|H) = \frac{P(T)}{P(H)} \cdot P(H|T) \qquad (2)$$

Kom i håg:

$$P(H|T) + P(H^c|T) = 1.$$

Vid betingning m.a.p. händelsen T är T ett nytt utfallsrum.
