

Industriell matematik och statistik, LMA136 2013/14

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig

Ordningen är ej
viktig

Sammanfattning

2 December 2013

Disposition

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och oberoende händelser

Kombinatorik

Ordningen är viktig

Ordningen är ej viktig

Sammanfattning

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig

Ordningen är ej
viktig

Sammanfattning

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig

Ordningen är ej
viktig

Sammanfattning

- ▶ Venn-diagram
- ▶ Union, Snitt, Komplement
- ▶ Disjunkta händelser
- ▶ Sannolikheter

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig
Ordningen är ej
viktig
Sammanfattning

Korstabell

P	A	A^c	
B	$P(A \cap B)$	$P(A^c \cap B)$	$P(B)$
B^c	$P(A \cap B^c)$	$P(A^c \cap B^c)$	$P(B^c)$
	$P(A)$	$P(A^c)$	1

Repetition

Sannolikhetslära

**Beroende och
oberoende
händelser**

Kombinatorik

Ordningen är
viktig

Ordningen är ej
viktig

Sammanfattning

A och B (statistiskt) oberoende om

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

Obs: kan generellt ej utläsas från Venn-diagram.

Om $P(A) > 0$ så är

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

den betingade sannolikheten att B inträffar givet att A inträffat.

Bayes sats

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

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig
Ordningen är ej
viktig
Sammanfattning

Antal olika kombinationer man kan välja element.

Kombination skiljer ej på olika ordning bland elementen

Permutation anger en specifik ordning i kombinationen.

Ex. Kombinationen ABC har permutationerna:

ABC, ACB, BAC, BCA, CAB och CBA

Ordningen är viktig

Multiplikationsprincipen

$$N = n_1 n_2 \dots n_k$$

fakultet $n!$

Antal permutationer av k element valda av n

$$N = n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)$$

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

**Ordningen är
viktig**

Ordningen är ej
viktig

Sammanfattning

Ordningen är ej viktig

Antal sätt att välja ut k element bland n element utan återläggning mellan dragningarna och utan hänsyn till inbördes ordning är

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

(antalet kombinationer)

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig**Ordningen är ej
viktig**

Sammanfattning

Repetition

Sannolikhetslära

Beroende och
oberoende
händelser

Kombinatorik

Ordningen är
viktig
Ordningen är ej
viktig

Sammanfattning

Välja ut k element ur en population bestående av totalt n element.

Antal sätt	med återläggning	utan återläggning
med hänsyn till ordningen	n^k	$n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)$
utan hänsyn till ordningen	$\binom{n+k-1}{k}$	$\binom{n}{k}$