

Tema : Stok. forsøk, hendelser, vennediagram (introid. 1)

Oppg. 1 Terningkast

stokastisk forsøk : Kaste terning og telle antall øyne

Utfallsrom $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Husk: hendelser (A, B, C , osv) er
delmengder av utfallsrommet S

[se slide]

$$1a) \quad A = \{3\} \quad B = \{1, 3, 5\} \quad C = \{2, 4, 6\}$$

$$1b) \quad A \cap B = \{3\}$$

$$B \cap C = \emptyset$$

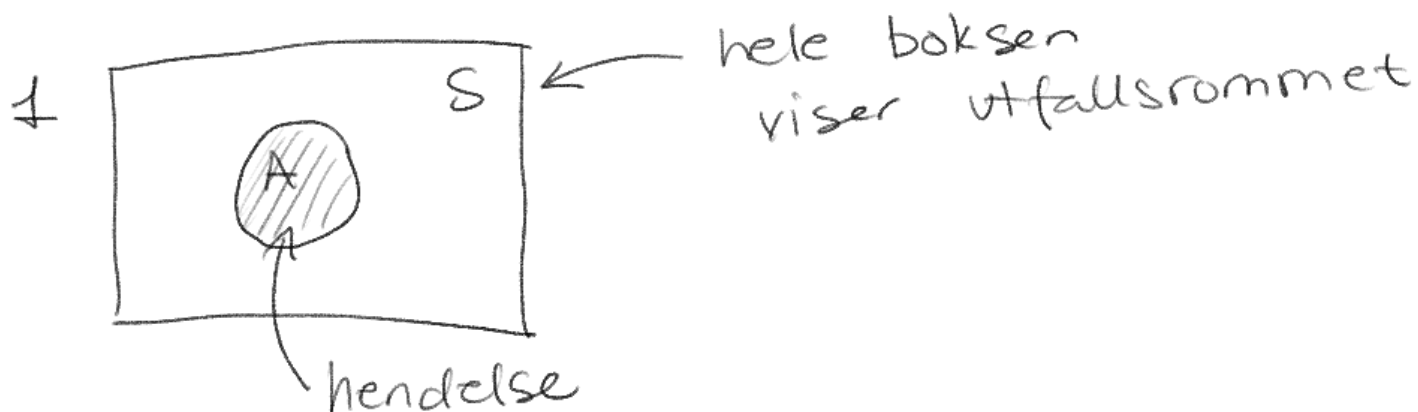
$$A \cup B = \{1, 3, 5\}$$

$$B \cup C = S$$

$$A' = \{1, 2, 4, 5, 6\}$$

$$B' = \{2, 4, 6\} = C$$

OPPG-2 Venn diagrammer



2. A' 3. $A \cup B$

4. $A \cup B$

Merk: Ikke alltid naturlig med rundinger!

Terningkast

A: 3-er

1	3	5
2	4	6

B: odde ●
C: Like

Tema : Sannsynlighet (video 2)

Eks (terning) : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$A = 3\text{-er}$

$P(A)$ gir oss et tall som
representerer sannsynligheten
for hendelsen A

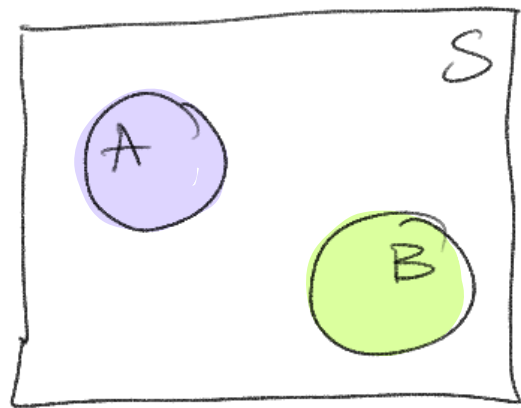
Funksjonen P må oppfylle de tre
sannsynlighetsaksiomene

Uformell definisjon:

Funksjonen P på et utfallsrom S gir oss sannsynligheter for hendelser ($i S$) dersom P oppfyller

- 1) $P(A)$ er et tall mellom 0 og 1 for alle hendelser $i S$
- 2) Det er helt sikkert at noe $i S$ skjer, $P(S) = 1$
- 3) Dersom vi ser på to eller flere disjunkte hendelser $i S$ så er sannsynligheten for Unionen det samme som summen av sannsynlighetene for hver hendelse

'Enklest' å forstå sannsynlighet
som areal av hendelser i venndiagram



← totalt areal
av firkanten = 1 (altså $P(S) = 1$)

$P(A)$ = arealet av lilla sirkel

$P(B)$ = arealet av grønn sirkel

$$0 \leq P(A) \leq 1 \quad (\text{a. 1})$$

$$0 \leq P(B) \leq 1$$

$P(A \cup B)$ = totalt areal som dekkes av
A og B

⇐ A og B disjunkte

$$\text{purple circle} + \text{green circle} = P(A) + P(B)$$

(kan utvides med flere hendelser)

Oppg. 3 STACK 1, oppg. 1

Stokastisk forsøk: Været på Gløshaugen
kl. 12 i morgen

Utfallsrom S inneholder alle mulige vertyper

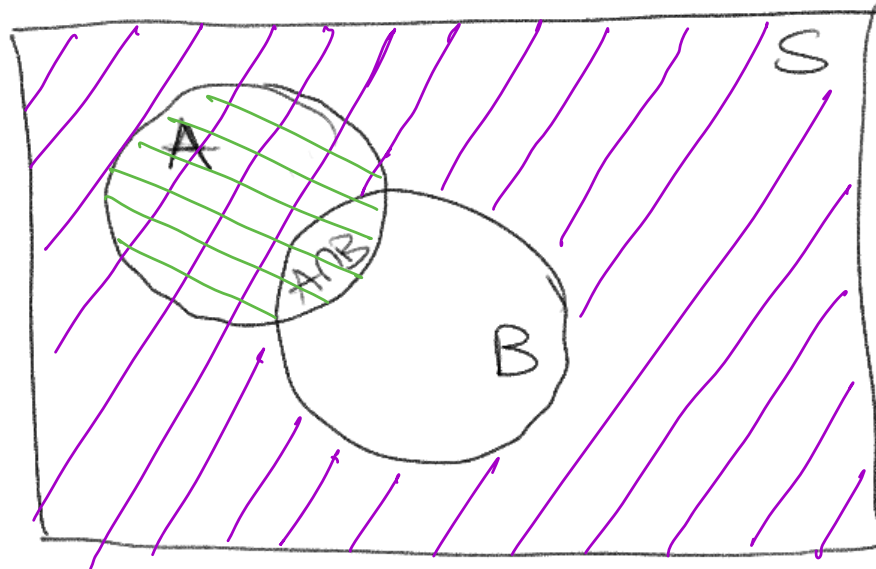
$A: \text{snø}$	$A \subseteq S$	Anta: A og B disjunkte
$B: \text{regn}$	$B \subseteq S$	

a1: OK, alle sannsynlighetene er tall
mellom 0 og 1

a2: OK, det blir helt sikkert vær og
med disse tallene er det minst
50% sjanse for noe annet enn snø / regn

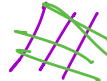
a3: ikke OK, må ha $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0.2 + 0.1 = 0.3$

OPPG. 4 STACK 1, 2a



B^c 

A 

$P(A \cup B^c)$ er arealet av  +  + 

Tips : $P(A \cup B^c)$ er alt som ikke er
uskravert

$$\begin{aligned} \text{B} \leftarrow \text{areal} &= P(B) - P(A \cap B) = 0.45 - 0.15 \\ &= 0.30 \end{aligned}$$

Arealet av alt som er skravert er

da $1 - 0.30 = \underline{\underline{0.70}}$