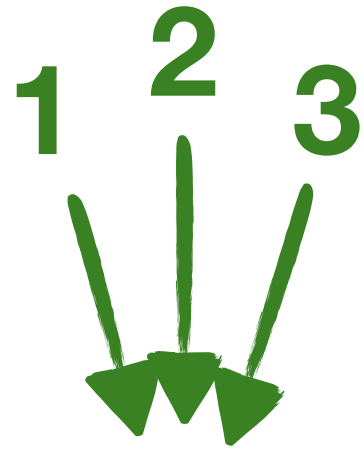
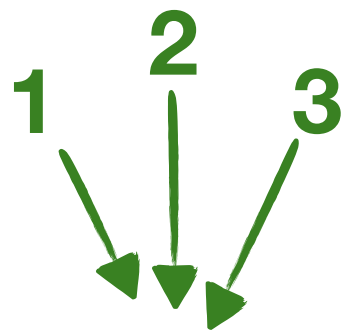




ISTT100y

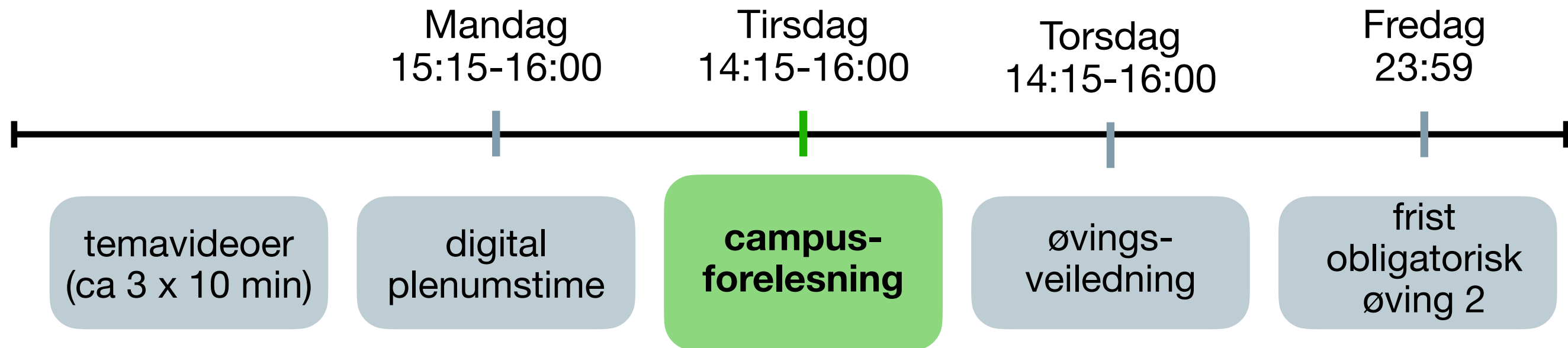
Uke 3: Stokastiske variabler

Thea Bjørnland
Institutt for matematiske fag
NTNU



ISTT100y uke 3

Stokastiske variabler



Repetisjon / oppvarming

Terningkast

Hva er det stokastiske forsøket, hva er en passende definisjon av en stokastisk variabel og hvilke egenskaper har den?

Oppgave 1

Terningspill: partall gir 2 poeng mens oddetall gir -1 poeng. Terningen kastes to ganger og poengene summeres.

Hva er det stokastiske forsøket, hva er en passende definisjon av en stokastisk variabel og hvilke egenskaper har den?

Oppgave 2

Kø: Tid i kø (i minutter) for en person som ankommer en kiosk på et tilfeldig tidspunkt mellom 12:00 og 12:15 kan modelleres med en kontinuerlig stokastisk variabel T som tar verdier i intervallet $[0, \infty)$ og har sannsynlighetstetthet

$$f(t) = \frac{1}{2}e^{-t/2} \quad \text{for } t \geq 0$$

- Hva er sannsynligheten for å stå minst ett minutt i kø?
- Dersom en person allerede har stått i kø i ett minutt, hva er sannsynligheten for at personen må stå minst ett minutt til i køen?

Oppgave 3

La X og Y være diskrete stokastiske variabler med simultane punktsannsynligheter $P(X=x, Y=y)$:

$x \backslash y$	$y = 0$	$y = 1$	$y = 2$
$x = 0$	0.1	0.25	0.15
$x = 1$	0.06	0.15	0.09
$x = 2$	0.04	0.1	0.06

- a) Finn $P(X = 1)$ og $P(X > Y)$.
- b) Finn marginale punktsannsynligheter for X og Y .
- c) Er X og Y uavhengige?