

Interaktiv forelesning - Stokastiske variable

1 La X være en diskret stokastisk variabel gitt ved tabellen

x	-2	-1	0	1	2
$P(X = x)$	0.1	0.1	0.5	0.2	0.1

- a) Finn forventningsverdien til X .
- b) Bestem sannsynligheten $P(X \geq 0)$.
- c) Bestem sannsynligheten $P(X \geq 0 | X \leq 1)$.

2 I sommer campet en hobbystatistiker på stranda i Ersfjordbotn på Senja. Der står den berømte 'Gulldassen'. Han satt hele kvelden og nøt synet av 'Gulldassen', mens han drev med hobbystatistikk, og registrerte at på et gitt tidspunkt er

- $P(\text{ingen folk på do og ingen i kø}) = 15/30$
- $P(\text{en person på do og ingen i kø}) = 8/30$
- $P(\text{en person på do og en i kø}) = 4/30$
- $P(\text{en person på do og to i kø}) = 2/30$
- $P(\text{en person på do og tre i kø}) = 1/30$

Finn forventet antall personer

- a) på do.
- b) i kø.
- c) på do og i kø.



- 3 La X være en kontinuerlig fordelt stokastisk variabel med sannsynlighetstetthet

$$f(x) = \begin{cases} k(1 - x^2) & |x| \leq 1 \\ 0 & |x| > 1 \end{cases}$$

- a) Bestem k slik at f blir en gyldig sannsynlighetstetthet, og skisser f .
- b) Finn $P(X \leq 0.6)$.
- c) Finn $P(X \leq 0.8 | X \geq 0.6)$.

- 4 La X og Y være en diskrete stokastiske variable med sannsynlighetstetthet

x/y	0	1	2
0	0.1	0.25	0.15
1	0.06	0.15	0.09
2	0.04	0.1	0.06

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

- T St. Petersburgparadokset: Anta at du spiller et spill der man kaster mynt og kron. Man kaster helt til man får den første kron, og dersom man får den første kron i kast nr k , får man 2^k rubler i premie. Hvor mange rubler er du villig til å betale for å spille dette spillet?