
Oblig 1c - Kombinatorikk og sannsynlighet

Levering: 1 rapport som PDF. Samtlige gruppemedlemmer skal minimum ha lest alle oppgavesvar, selv om et annet gruppemedlem har gjort jobben.

Førstefrist: 20. feb., 15:00

Sistefrist: 27. feb., 15:00

1. Læreboka, kap. 4, oppgave 24
2. Læreboka, kap. 5, oppgave 19
3. Disse oppgavene skal dere både regne og illustrere med mengdediagrammer.
 - (a) Kun illustrere: I utvalgsrommet Ω har du mengdene A og B , hvor $P(A) = 0.8$, $P(B) = 0.2$ og $P(AB) = 0.1$.
 - (b) Regne og illustrere: $P(A \cup B)$, og $P(A \setminus B)$
 - (c) Regne og illustrere: $P((AB)^c)$, og $P(A^c \cup B^c)$
 - (d) Regne og illustrere: $P(A | B)$ og $P(B | A)$. Forklar også forskjellen mellom disse to.
4. **R**-hjørnet:
 - (a) Binomialkoeffisienten $\binom{n}{k}$ er sentral i statistikken, og i **R** er koden `choose(n,k)`. Lag din egen funksjon som gir nøyaktig samme svar, men da uten å påkalle `choose`. Fyll inn:

```
myChoose = function(n,k) {  
  ...  
}
```
 - (b) Hva gjør denne koden? Beskriv hva hver linje i funksjonen gjør, samt beskriv hvilket berømt eksempel i statistikken hele funksjonen regner ut.¹

```
bd = function(n) {  
  dager = 365 +1 - 1:n  
  sjanser = dager/365  
  output = prod(sjanser)  
  output  
}  
1 - bd(22)  
1 - bd(23)
```
 - (c) Utfør denne koden, og beskriv hva hver av linjene gjør:

```
set.seed(314)  
base = 3:27  
a = sample(base,14,replace=TRUE)
```
 - (d) Skriv en for-løkke som legger sammen tallene i a. Du skal få samme svar som den enklere koden `sum(a)`.

¹Det er nevnt i en forelesning.

-
- (e) Skriv en for-løkke som ganger sammen tallene i a. Du skal få samme svar som den enklere koden `prod(a)`.
- (f) Hvis du som tredje linje heller skriver:
`a = sample(base,14,replace=FALSE)`
hva blir annerledes?