

# Aflevering 4

## Opgave 1

Vi slår plat og krone med en mønt fire gange, og observerer, hvad resultatet er.

- i) Bestem et passende udfaldsrum  $U$  for dette eksperiment. Et eksempel på et udfald kan være  $pkpp$ .
- ii) Brug multiplikationsprincippet til at afgøre, hvad størrelsen på udfaldsrummet er og sammenlign dette med størrelsen på  $U$ . (De skulle gerne være ens)
- iii) Hvad er sandsynligheden for at slå plat alle fire gange?
- iv) Hvad er sandsynligheden for at slå plat mindst to gange?

## Opgave 2

En svensk nummerplade består af tre bogstaver efterfulgt af tre tal, og en dansk nummerplade består af to bogstaver og fem tal.

- i) Hvor mange forskellige danske og svenske nummerplader kan man lave? Hvilken giver flest muligheder?
- ii) Hvad er sandsynligheden for at få en dansk nummerplade med et A? Hint: beregn eventuelt sandsynligheden for ikke at få et A.

## Opgave 3

Producenten af et bestemt lægemiddel oplyser, at lægemiddelet er succesfuldt i 25% af behandlingstilfældene. Lad  $X_B$  være den Bernoulli-fordelte stokastiske variabel der beskriver udfaldet af en enkelt behandling med lægemiddelet.

- i) Hvad er sandsynlighedsparametren  $p$  for fordelingen af  $X_B$ ?
- ii) Lad  $X_{\text{Bin}}$  være den binomialfordelte stokastiske variabel der beskriver antallet af succeser af lægemiddelet anvendt på 8 personer. Bestem  $P(X_{\text{Bin}} = 4)$ .
- iii) Bestem  $P(X_{\text{Bin}} \leq 4)$

- iv) Vi opdager, at kun en person helbredes af lægemiddelet, og opstiller den hypotese, at lægemiddelet ikke er så effektivt, som producenten oplyser. Hvis sandsynligheden for, at mindre end to person helbredes er mindre en 5%, så vil vi tro på, at producenten lyver. Bestem sandsynligheden for, at mindre end en person helbredes og afgør, om vi skal tro på producenten eller ej.