

## Opgave 11 i vejledende opgaver til $\chi^2$ - test

### Opgave 11

Ved folketingsvalget i 2007 fordelte stemmerne sig således:

| Parti       | S    | Rad | Kons | SF   | DF   | V    | EL  | Lib. All. | Kr. Dem. |
|-------------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----------|----------|
| Stemmer i % | 25,5 | 5,1 | 10,4 | 13,0 | 13,8 | 26,3 | 2,2 | 2,8       | 0,9      |

Ved en meningsmåling med 968 respondenter foretaget af Greens Analyseinstitut 1/2 - 3/2 fordelte stemmerne sig således

| Parti       | S    | Rad | Kons | SF   | DF   | V    | EL  | Lib. All. | Kr. Dem. |
|-------------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----------|----------|
| Stemmer i % | 26,3 | 5,4 | 9,6  | 16,9 | 14,2 | 24,0 | 2,1 | 1,1       | 0,5      |

Vi vil anvende meningsmålingen til at undersøge følgende nulhypotese: stemmefordelingen er uændret in forhold til valget.

- Hvad der er populationen og hvad der er stikprøven. Lav en tabel over de observerede antal stemmer og de forventede antal stemmer under nulhypotesen.
- Bestem teststørrelsen, der tester om hypotesen skal accepteres eller forkastes, og afgør på et 5% signifikansniveau om man kan sige, at stemmefordelingen har ændret sig.
- Det ser ud som om, partiet SF har haft betydelig fremgang. Opstil en 2x2 tabel inddelt efter SF og øvrige partier med observerede og forventede værdier og afgør med statistiske metoder om SF's fremgang er signifikant på 5% niveau.

> restart

> with(Gym) :

### a)

Populationen er de danske vælgere.  
Stikprøven er de 968 udvalgte vælgere.

> OBS := [26.3, 5.4, 9.6, 16.9, 14.2, 24.0, 2.1, 1.1, 0.5] :

> OBS :=  $\frac{OBS}{100} \cdot 968$

OBS := [254.5840000, 52.27200000, 92.92800000, 163.5920000, 137.4560000, 232.3200000, 20.32800000, 10.64800000, 4.840000000] (1.1)

> FORV := [25.5, 5.1, 10.4, 13.0, 13.8, 26.3, 2.2, 2.8, 0.9] :

> FORV :=  $\frac{FORV}{100} \cdot 968$

FORV := [246.8400000, 49.36800000, 100.6720000, 125.8400000, 133.5840000, 254.5840000, 21.29600000, 27.10400000, 8.712000000] (1.2)

### b)

Nulhypotese ( $H_0$ ) : meningsmålingen er i overensstemmelse med valgets resultater.



Antal frihedsgrader:  $2-1 = 1$ .

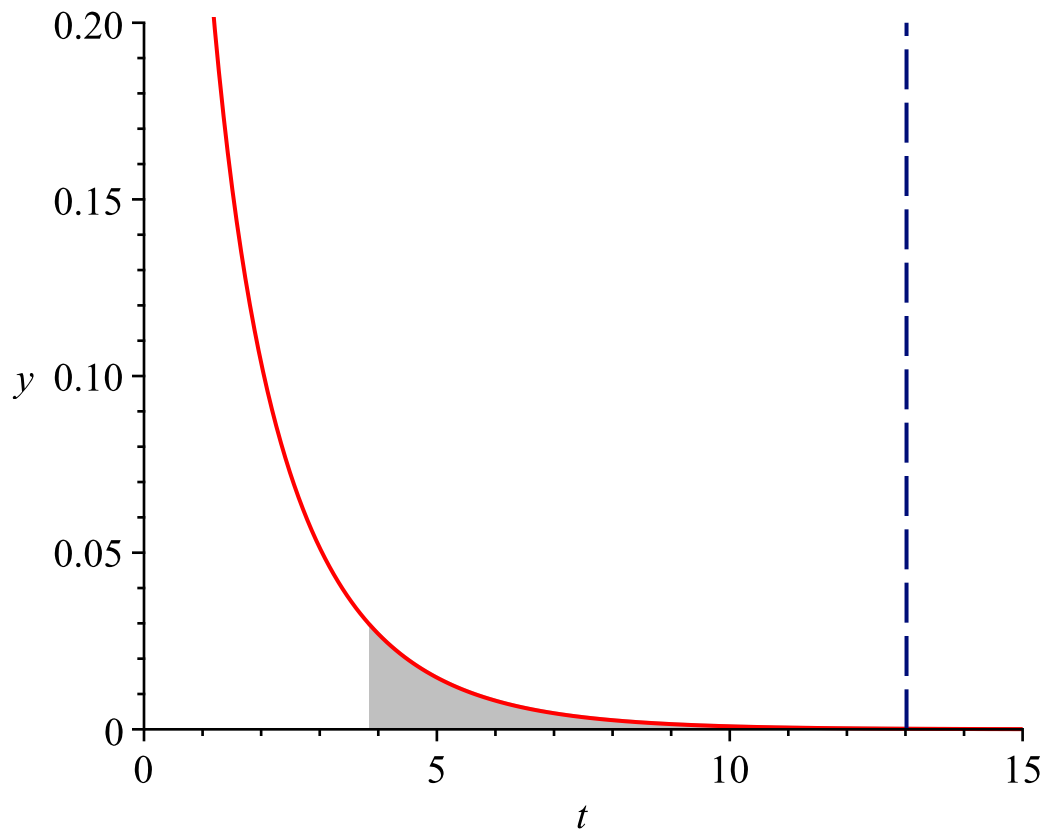
```
> ChiKvadratGOFtest(OBS_SF, FORV_SF, level=0.05)
```

$\chi^2$ -teststørrelse = 13.018

Frihedsgrader = 1

Kritisk værdi = 3.8415

p-værdi = 0.00030852



**Dvs. man forkaster nulhypotesen. Så der ER sket ændringer i vælernes tilslutning til SF (den er steget)!**