

## $\chi^2$ -test af typen "Goodness of fit" (GOF)

### Udregninger med Gym-pakken

Vejledende opgaver i hypotesetest og  $\chi^2$ -test til STX matematik A- og B-niveau:

<http://kortlink.dk/km4f>

#### Opgave 8

For en bestemt storproducent af legetøjsbolde gælder at diameteren af legetøjsboldene opfylder

Mindre end 20cm	Mellem 20cm og 22cm	Over 22 cm
10%	85%	5%

En forsendelse på 200 legetøjsbolde stoppes i tolden. Fordelingen af diameteren af disse legetøjsbolde er

Mindre end 20cm	Mellem 20cm og 22cm	Over 22 cm
28 stk	160 stk	12 stk

a) Benyt statistiske metoder til at undersøge om forsendelsen kan stamme fra storproducenten

> restart

> with(Gym) :

#### Observerede værdier:

De observerede værdier indtastes i en liste kaldet *OBS*:

> *OBS* := [28, 160, 12]

*OBS* := [28, 160, 12]

(1)

#### Forventede værdier:

**NB: altid omregne fra %-tal til faktiske tal!**

De forventede værdier indtastes i en liste kaldet *FORV*:

> *FORV* := [200 ·  $\frac{10}{100}$ , 200 ·  $\frac{85}{100}$ , 200 ·  $\frac{5}{100}$ ]

*FORV* := [20, 170, 10]

(2)

#### Signifikans-niveauet angives:

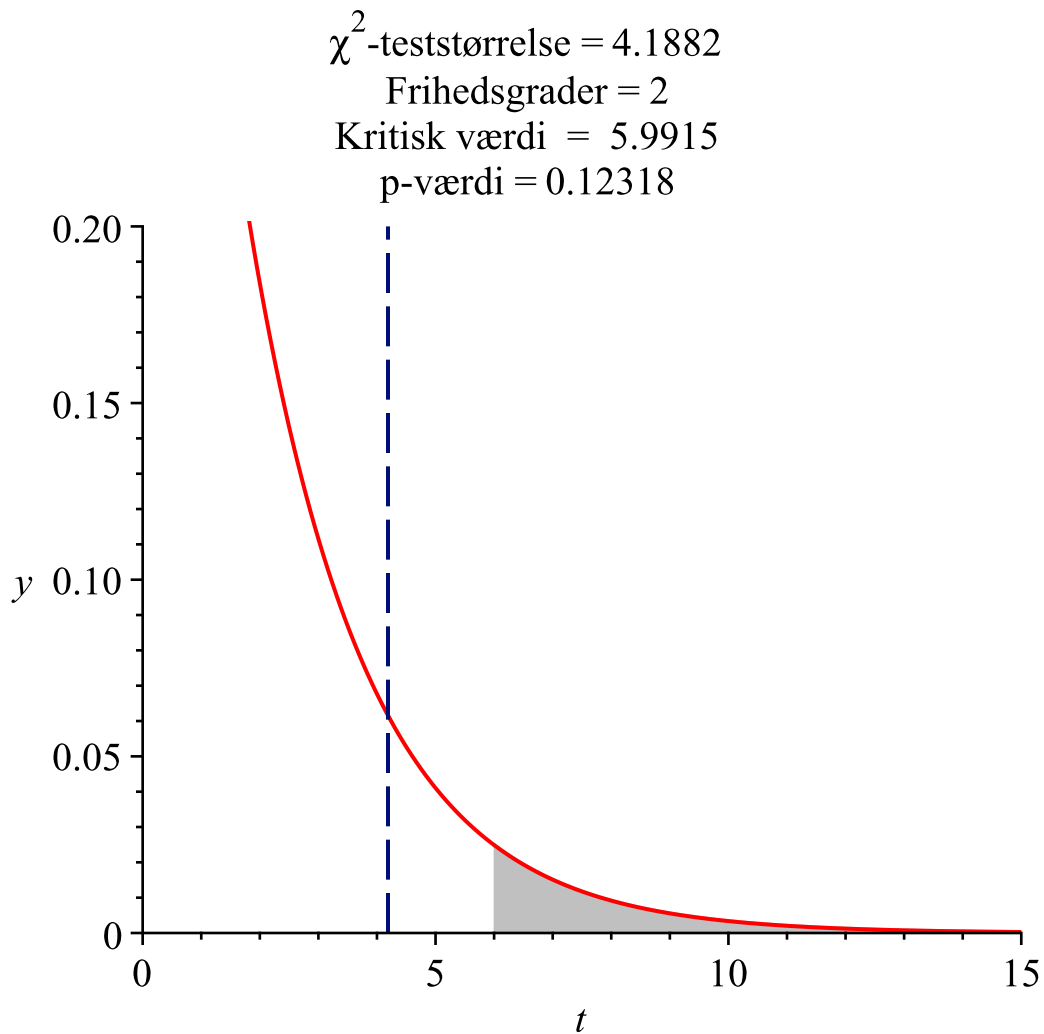
> *Signifikansniveau* := 0.05

*Signifikansniveau* := 0.05

(3)

Der udføres en  $\chi^2$ -test af typen "Goodness of fit":

> *ChiKvadratGOFtest*(*OBS*, *FORV*, *level* = *Signifikansniveau*)



Med testen er beregnet, at:

$\chi^2$ -teststørrelsen  $Q \approx 4.19$   
 Kritiske værdi  $q \approx 5.99$   
 $p$ -værdi  $\approx 0.123$

Da  $p$ -værdien er ca. 12.3%, som er større end signifikansniveauet på 5%, så accepteres nulhypotesen.

Alternativ:

Da  $\chi^2$ -teststørrelsen  $Q = 4.19$  er mindre end den kritiske værdi  $q = 5.99$ , så accepteres nulhypotesen.

Konklusion:

Testen kan ikke afvise, at forsendelse stammer fra storproducenten.