Oversigt over χ^2-test

	χ^2-test af typen "Goodness of fit" (GOF)	**χ^2-test for "uafhængighed"**
Anvendelse	Vil undersøge om observerede data stemmer overens med forventede data. EKS: planters fordeling på type, hvor man forventer at Mendels arveligheds love gælder. EKS: opinionsundersøgelse, hvor man sammenligner med sidste valgresultat.	Vil undersøge om observerede data af en type er uafhængig af observerede data af en anden type. EKS: er rygning uafhængig af køn (ryger/ikke-ryger contra mand/kvinde)? EKS: er en ny operationsmetode bedre end den nuværende (man anvender så 2 grupper forsøgspersoner, nogen gennemgår ny type operation resten den kendte type operation)?
Givet på forhånd	Der skal være givet <u>både</u> **observerede** data <u>og</u> **forventede** data.	Der er <u>kun</u> givet **observerede** data.
Nulhypotese	At de observerede data stemmer overens med de forventede data (som er kendte).	At de observerede data stemmer overens med de forventede data (som man selv skal beregne).
Datastruktur	Observerede data opskrives i en **liste** *OBS*. Forventede data opskrives i en **liste** *FORV*. NB: %-tal omregnes til faktiske tal.	Observerede data opskrives i en **matrix** *OBS*. Forventede data **beregnes** og opskrives i en **matrix** *FORV*.
Omregning fra %-tal til faktiske tal	Kan evt. anvende en omregningsfunktion $f\sim$ på **listen** med forventede %-tal.	
Beregning af forventede værdier		$\frac{vandret\ sum}{sum\ ialt} \cdot lodret\ sum$
Antal frihedsgrader ν (df =degree of freedom)	$\nu = df = Antal\ opdelinger - 1$	$\nu = df = (Antal\ rækker - 1) \cdot (Antal\ søjler$

		- 1)
χ^2-teststørrelsen Q NB: Q afhænger ikke af antal frihedsgrader eller af signifikansniveauet!	$\sum \frac{(obs - forv)^2}{forv}$ (summerer over alle **listens** elementer).	$\sum \frac{(obs - forv)^2}{forv}$ (summerer over alle **matricens** elementer).
Signifikansniveau **Signifikansniveauet er sandsynligheden for at forkaste en SAND nulhypotese!**	Typisk 5% = 0.05 (se teksten i opgaven).	Typisk 5% = 0.05 (se teksten i opgaven).
***p*-værdi** ***p*-værdi $= P(X \geq Q)$**	Arealet under χ^2-fordelingen fra Q til ∞. $pVÆRDI := 1 - CDF(X, Q)$ eller med Gym-pakken: $pVÆRDI := 1 - chicdf(\nu, Q)$	Arealet under χ^2-fordelingen fra Q til ∞. $pVÆRDI := 1 - CDF(X, Q)$ eller med Gym-pakken: $pVÆRDI := 1 - chicdf(\nu, Q)$
Kritiske værdi *q* **Angiver det sted, hvor den kritiske mængde starter.**	Arealet under χ^2-fordelingen fra q til ∞ = signifikansniveauet. $q := Quantile(X, 1 - Signifikansniveau)$ Med Gym-pakken: $invchi(\nu, 1 - Signifikansniveau)$	Arealet under χ^2-fordelingen fra q til ∞ = signifikansniveauet. $q := Quantile(X, 1 - Signifikansniveau)$ Med Gym-pakken: $invchi(\nu, 1 - Signifikansniveau)$
Kritisk mængde **Går fra kritisk værdi *q* til ∞.**	Gråt område under χ^2-fordelingen (fra q til ∞).	Gråt område under χ^2-fordelingen (fra q til ∞).
Oprettelse af en stokastisk variabel *X*, som er χ^2-fordelt.	$with(Statistics)$: $X := RandomVariable(ChiSquare(\nu))$: Ikke nødvendig med Gym-pakken.	$with(Statistics)$: $X := RandomVariable(ChiSquare(\nu))$: Ikke nødvendig med Gym-pakken.
χ^2-test	Med Gym-pakken: $ChiKvadratGOFtest(OBS, FORV)$ hvis signifikansniveau = 0.05 ellers: $ChiKvadratGOFtest(OBS, FORV, level = Signifikansniveau)$	Med Gym-pakken: $ChiKvadratUtest(OBS)$ hvis signifikansniveau = 0.05 ellers: $ChiKvadratUtest(OBS, level = Signifikansniveau)$
Argumenter	ACCEPT: hvis *p*-værdi > signifikansniveau ACCEPT: hvis χ^2-teststørrelsen Q < kritiske	ACCEPT: hvis *p*-værdi > signifikansniveau ACCEPT: hvis χ^2-teststørrelsen Q < kritiske

(konklusion på χ^2-test)	værdi q ACCEPT: hvis den blå streg på figuren ligger udenfor det grå område -- FORKASTES: hvis p-værdi $<$ signifikansniveau FORKASTES: hvis χ^2-teststørrelsen Q $>$ kritiske værdi q FORKASTES: hvis den blå streg på figuren ligger indenfor det grå område	værdi q ACCEPT: hvis den blå streg på figuren ligger udenfor det grå område -- FORKASTES: hvis p-værdi $<$ signifikansniveau FORKASTES: hvis χ^2-teststørrelsen Q $>$ kritiske værdi q FORKASTES: hvis den blå streg på figuren ligger indenfor det grå område