

H11 : 24

n m

$U_y = \# \text{ para met } x_i < y_j$

mel-verdeling	U_y	T_y	
xxx y y	0	6	9
xx y x y	5	7	10
xx y y x	4	8	7
x y x x y	4	8	7
x y x y x	3	9	6
x y y x x	2	10	5
y x x x y	3	9	6
y x x y x	2	10	5
x x y x x	1	11	4
y y x x x	0	12	3

U_y	p
0	$\frac{1}{10}$
1	$\frac{1}{10}$
2	$\frac{1}{5}$
3	$\frac{1}{5}$
4	$\frac{1}{5}$
5	$\frac{1}{5}$
6	$\frac{1}{5}$

33 X_1, \dots, X_n i.i.d. $N(\mu_x, \sigma_x^2)$
 Y_1, \dots, Y_m i.i.d. $N(\mu_y, \sigma_y^2)$ X 's en Y 's onafh.

a $H_0: \sigma_x = \sigma_y$ $\frac{(n-1)S_x^2}{\sigma_x^2} \sim \chi^2_{n-1}$ $\frac{(m-1)S_y^2}{\sigma_y^2} \sim \chi^2_{m-1}$

$\frac{S_x^2}{S_y^2} \sim \frac{\frac{\chi^2_{n-1} \frac{\sigma_x^2}{n-1}}{\chi^2_{m-1} \frac{\sigma_y^2}{m-1}}}{\frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}} \stackrel{\sigma_x = \sigma_y}{=} \frac{\chi^2_{n-1}/n-1}{\chi^2_{m-1}/m-1} := F_{n-1, m-1}$ want ~~Verwerp~~ S_x^2 en S_y^2 onafh.

~~$\theta = \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$~~ $\theta := \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$ $\hat{\theta} = \frac{S_x^2}{S_y^2}$

$H_1: \theta > 1$ $\frac{S_x^2}{S_y^2} = \theta \frac{\chi^2_{n-1}/n-1}{\chi^2_{m-1}/m-1} := \theta \cdot F_{n-1, m-1}$

Verwerp H_0 als $\frac{S_x^2}{S_y^2}$ groot, als $\hat{\theta} > F_{n-1, m-1}(\alpha)$

$H_2: \theta \neq 1$ Verwerp als $\frac{S_x^2}{S_y^2}$ groot of juist klein \Rightarrow als $\hat{\theta} > F_{n-1, m-1}(\frac{\alpha}{2})$ of $\hat{\theta} < F_{n-1, m-1}(1-\frac{\alpha}{2})$

$H_0: \theta < 1$ Verwerp als $\frac{S_x^2}{S_y^2} < F_{n-1, m-1}(1-\alpha)$