Ответ как в (1) в силу симметрии распред.

3) $H_1: a \neq 0$

p-value $= 2P(\Delta \geq |\Delta|) = 0{,}58 > \alpha = 0{,}05$

ничего не говорит

$\boxed{T13}$

$\xi_n \sim N(a, (\sqrt{2})^2)$ $\qquad x_n$

$\eta_m \sim N(b, 1^2)$ $\qquad y_m$

$x = \{-1{,}11; -6{,}1; 2{,}42\}$

$y = \{-2{,}29 \quad -2{,}91\}$

$H_0: a = b$

$H_1: a > b, \ a < b, \ a \neq b$

1) $H_1: a > b$

$\frac{\bar{x} - a}{\sqrt{2}} \sqrt{n} \sim N(0,1)$ $\qquad \frac{\bar{y} - b}{1} \sqrt{m} \sim N(0,1)$

$\frac{(n-1) S_x^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$ $\qquad \frac{(m-1) S_y^2}{1} \sim \chi^2(m-1)$

$\bar{x} = -1{,}596$ $\quad S_x^2 = 18{,}325$ $\quad \bar{y} = -2{,}6$ $\quad S_y^2 = 0{,}192$

$S_x = 4{,}28$ $\qquad S_y = 0{,}438$

$$\bar{x} - \bar{y} - a + b \sim N\left(0, \frac{2}{n} + \frac{1}{m}\right)$$

$$\Delta = \frac{\bar{x} - \bar{y} - (a-b)}{\sqrt{\frac{2}{n} + \frac{1}{m}}} \sim N(0,1)$$

$$H_0: \hat{\Delta} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{2}{n} + \frac{1}{m}}} = \frac{-1{,}596 + 2{,}6}{\sqrt{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}}} = 0{,}93$$

$$p\text{-value} = P(\Delta \geq |\hat{\Delta}| \,|\, H_0) = \int_{0{,}93}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx \approx 0{,}176 > \alpha = 0{,}05$$

не можем отвергнуть

2) $H_1: a < b$

Ответ как и в 1) в силу симметрии распр.

3) $H_1: a \neq b$

$$p\text{-value} = 2P(\Delta \geq |\hat{\Delta}| \,|\, H_0) = 2 \cdot 0{,}176 = 0{,}352 > \alpha = 0{,}05$$

не можем отвергнуть