1. $H_0: \mu = 0$ D1: 62 54 55 60 53 58

$H_1: \mu \neq 0$ D2: 52 56 49 50 51 50

$Z = (10, -2, 6, 10, 2, 8) \sim N(\mu, \sigma^2)$

$H_0: \mu = 0 = c$

$H_1: \mu \neq 0 = c$

jednov. t-test o μ, σ^2 neznáme.

$m = 5.7$

$s = 4.8$

$n = 6$

IS:

$$(d, h) = \left(m - \frac{s}{\sqrt{n}} t_{1-\alpha/2}(n-1);\ m - \frac{s}{\sqrt{n}} t_{\alpha/2}(n-1)\right)$$

$$= (0.62;\ 10.7)$$

Pokud $c \in IS$, H0 nezamítáme na hl. význ. α.

$c = 0$ $c \overset{?}{\in} IS$ $c \notin IS$, proto H0 zam. na α.

Krit. obor

$$t_0 = \frac{m - c}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{5{,}7 - 0}{\frac{4.8}{\sqrt{6}}}$$

$$W = (-\infty;\ +t_{\alpha/2}(n-1)\rangle \cup \langle t_{1-\alpha/2}(n-1);\ \infty)$$

$t_0 = +2.89$

$(-\infty; -2.57\rangle \cup \langle 2.57; \infty)$ $t_0 \in W \Rightarrow H_0$ zam. na α.

Zadání DÚ-2a:

D1	62	54	55	60	53	58	$\sim N(\mu_1, \sigma_1^2)$
D2	52	56	49	50	51		$\sim N(\mu_2, \sigma_2^2)$

Na hl. význ. $\alpha = 0.05$ testujte hypotézu, že rozptyly hm. přírůstků selat při obou výkrmných dietách jsou shodné.

$H_0: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1$ $\qquad H_1: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1$

$\Rightarrow$ Úloha o $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ ... F-TEST

Vycházíme ze pivotové statistiky $F = \frac{S_1^2 / S_2^2}{\sigma_1^2/\sigma_2^2} \sim F(n_1 - 1, n_2 - 1)$

1. Kritickým oborem:

$t_0 = \frac{S_1^2}{S_2^2} = 1.75$ $\qquad W = (0; \underbrace{F_{\alpha/2}(n_1-1, n_2-1)}_{qf(\alpha/2 \mid n_1-1, n_2-1)} \rangle \cup \langle \underbrace{F_{1-\alpha/2}(n_1-1, n_2-1)}_{qf(1-\alpha/2 \mid n_1-1 \mid n_2-1)}; \infty)$

$W = (0; 0.1353\rangle \cup \langle 9.36; \infty)$

$t_0 \notin W \Rightarrow H_0$ nezamítáme na hl. význ. $\alpha = 0.05$.

2. IS:

$(d, h) = \left(\frac{S_1^2 / S_2^2}{F_{1-\alpha/2}(n_1-1, n_2-1)} ; \frac{S_1^2/S_2^2}{F_{\alpha/2}(n_1-1, n_2-1)} \right)$ $\qquad S_1 = 3.578 \quad n_1 = 6$, $\quad S_2 = 2.7 \quad n_2 = 5$

$= (0.187 ; 12.95)$

$1 \in IS \Rightarrow H_0$ nezamítáme na hl. význ. $\alpha = 0.05$.

3. p-hodnota

$t_0 = 1.75$

3. p-hodnota

$t_0 = 1.75$ $\qquad\qquad$ $t_0 \sim F(n_1-1, n_2-1)$

$$p = 2\cdot \min\left(\underbrace{\Phi(t_0)}_{pf(t_0, n_1-1, n_2-1)} ; \underbrace{1-\Phi(t_0)}_{1-pf(t_0, n_1-1, n_2-1)}\right)$$

$$= 0.606$$

$p > \alpha$ $\quad (0.606 > 0.05) \Rightarrow$ Ho nezamítáme na hl. význ. $\alpha = 0.05$.

ZÁVĚR: Testování nevyvrátilo, že rozptyly obou náhodných výběrů jsou shodné; tedy předpoklad o shodě rozptylů je oprávněný.