

## Cvičení 6 – příklady u tabule

**Příklad 1.:** (viz př. 7.3.1. ze skript) Bylo vylosováno 11 stejně starých selat téhož plemene. Šesti z nich byla předepsána výkrmná dieta č. 1 a zbylým pěti výkrmná dieta č. 2. Průměrné denní přírůstky v  $D_g$  za dobu půl roku jsou následující:

dieta č. 1: 62, 54, 55, 60, 53, 58

dieta č. 2: 52, 56, 49, 50, 51.

Zjištěné hodnoty považujeme za realizace dvou nezávislých náhodných výběrů pocházejících z rozložení  $N(\mu_1, \sigma_1^2)$  a  $N(\mu_2, \sigma_2^2)$ .

a) Sestrojte 95% empirický interval spolehlivosti pro podíl rozptylů.

b) Za předpokladu, že data pocházejí z rozložení  $N(\mu_1, \sigma^2)$  a  $N(\mu_2, \sigma^2)$ , sestrojte 95% empirický interval spolehlivosti pro rozdíl středních hodnot  $\mu_1 - \mu_2$ .

Pro usnadnění výpočtů máte k dispozici následující číselné charakteristiky:  $m_1 = 57$ ,  $m_2 = 51,6$ ,  $s_1^2 = 12,8$ ,  $s_2^2 = 7,3$ .

**Příklad 2.:** (viz př. 7.3.2. ze skript) Pro údaje z příkladu 1 testujte na hladině významnosti 0,05 hypotézu, že

a) rozptyly hmotnostních přírůstků selat při obou výkrmných dietách jsou shodné

b) obě výkrmné diety mají stejný vliv na hmotnostní přírůstky selat.

**Příklad 3.:** Výrobce limonád chtěl zjistit, zda změna technologie výroby se projeví v prodeji limonád. Proto sledoval po 14 náhodně vybraných dnů před zavedením nových limonád tržby v určitém regionu a zjistil, že za den utržil v průměru 39 600 Kč se směrodatnou odchylkou 5 060 Kč. Po zavedení nových limonád prověřil stejným způsobem tržby v 11 náhodně vybraných dnech v témž regionu a zjistil průměrný příjem 41 200 Kč se směrodatnou odchylkou 4 310 Kč. Předpokládejte, že tržby za starý typ limonád se řídí rozložením  $N(\mu_1, \sigma_1^2)$  a tržby za nový typ limonád se řídí rozložením  $N(\mu_2, \sigma_2^2)$ .

a) Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu  $H_0: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1$  proti  $H_1: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1$ .

b) Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$  proti  $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ .