

# 11. cvičení z PSI

Matěj Novotný

4.12.2014

**G1** Náhodná veličina  $X$  je odpor rezistoru v ohmech. Posuďte na hladině významnosti 5% hypotézu, že střední hodnota náhodné veličiny  $X$  je 100, jestliže z 20 nezávisle vybraných rezistorů vyšla realizace výběrového průměru 101 a realizace výběrové směrodatné odchylky 2.

**G2** Vzdálenost diabolek od středu terče (zaokrouhлено na celé centimetry) po Jardově tréninku uvádí následující tabulka četností.

Vzdálenost	2	3	5	6	7	10
Četnost	2	4	3	3	2	1

Předpokládáme-li, že tato veličina má normální rozdělení, nalezněte pro její střední hodnotu  $\mu$  95% oboustranný interval spolehlivosti.

**G3** Má se rozhodnout, zda se u automobilů dané značky při seřízení geometrie vozu sjíždějí obě přední pneumatiky stejně rychle. Bylo proto vybráno 8 vozů a po jisté době změřeno, o kolik mm se sjely jejich pravé a levé pneumatiky. Výsledky udává tabulka.

Pravá	1.1	2	0.9	2.1	1.6	1.7	1.8	1.4
Levá	1.6	2.3	1.3	1.9	1.9	1.6	2	1.9

**G4** Oštěpařky Anežka a Bára provedly po řadě 7 a 9 hodů. Výsledky v metrech jsou zaznamenány v tabulce. Na hladině významnosti 0.05 rozhodněte, zda rozptyl jejich výkonů může být shodný.

Anežka	60	69	75	49	53	50	47		
Bára	45	52	48	60	55	51	59	47	50

**G5** Máme dva postupy, jimiž z vody filtrujeme dusičnany. Realizovali jsme 7 měření při postupu A a 5 měření při postupu B. Obsah dusičnanů (v mg na 100ml) ve vodě po provedení filtrace udává následující tabulka. Rozhodněte, který postup lépe filtruje.

Postup A	3	2.1	0.9	4.1	1.6	2.3	3.1
Postup B	3	5	4	2.4	1.8		

**G6** Testujte na hladině významnosti 0.05, zda veličiny výška a váha novorozence jsou korelované, pokud jsme u 100 náhodně vybraných dětí zjistili průměrnou váhu 3.42kg a výšku 51cm, výběrovou směrodatnou odchylku váhy 0.5kg a výšky 4cm. Označíme-li po řadě váhu a výšku  $i$ -tého novorozence  $X_i$ , resp.  $Y_i$ , je součet  $\sum_{i=1}^{100} X_i Y_i$  je roven 1694.