

## 10. cvičení z PSI

Matěj Novotný

27.11.2014

**G1** Z 200 výrobků bylo 28 vadných. Výrobce deklaruje, že vadných výrobků je v průměru maximálně 10%. Určete, jestli si toto tvrzení může dovolit, jestliže chce šanci, že se mylí, držet pod a) 0.05, b) 0.01. Uveďte podstatný předpoklad u výpočtu.

**Poznámka** Pokud je otázka v G1 postavena takto, nelze na ni bez dalších informací dobře odpovědět. Co zjistit lze, je odpověď na otázku "Můžeme si dovolit tvrdit, že nemá pravdu, jestliže chceme šanci, že se mylíme, držet pod a) 0.05, b) 0.01?"

**G2** Zařízení váží součástky s chybou, a) která má normální rozdělení o neznámé střední hodnotě a rozptylu  $\sigma^2 = 0.4$ ; b) jejíž rozdělení není známo. Otestujte na hladině významnosti 0.05, zda je možné, aby měření nebylo zatíženo systematickou chybou (tj. střední hodnota chyb byla nulová), pokud při 9 kontrolních měřeních byly naměřeny tyto chyby (v gramech):

0.3, 0.4, -0.8, 0.1, -1.3, -1.1, -0.6, 0.2, -0.5

**G3** Otestujte na hladině významnosti 0.05, zda směrodatná odchylka obsahu kakaové masy v čokoládě může být menší nebo rovna udávané 3 (a uveďte předpoklady!), pokud jsme u pěti náhodně vybraných kusů čokolád naměřili hodnoty

25, 28, 20, 23, 26.

**G4** 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.

**G5** Vzdálenost diablek 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.