

# Opravy ke Sbírce řešených příkladů předmětu M4122

Jan Kolářček

17. května 2016

**Poznámka.** Zde se nachází opravy chyb, které našli studenti při řešení úloh se Sbírky řešených příkladů k předmětu M4122 „Pravděpodobnost a statistika II“.

Poděkování patří těmto studentům: **Natália Slancová, Tereza Nováková, Tereza Martináková a Jana Prchlová**

## Kapitola 1

**Příklad 2** b) Správný výsledek je 185.

**Příklad 5** Správně má být

$$D(X) = 0^2 \cdot 0,5 + 1^2 \cdot 0,25 + 2^2 \cdot 0,25 - 0,75^2 = 1,25 - 0,5625 = 0,6875$$

## Kapitola 2

### 2.1 Markovova a Čebyševova nerovnost

**Příklad 4** b) V řešení má být správně

$$1 - \int_{\frac{5a+b}{6}}^{\frac{a+5b}{6}} \frac{1}{b-a} = 1 - \left[ \frac{x}{b-a} \right]_{\frac{5a+b}{6}}^{\frac{a+5b}{6}} = 1 - \frac{\frac{a+5b}{6}}{b-a} + \frac{\frac{5a+b}{6}}{b-a} = 1 - \frac{4(b-a)}{6(b-a)}$$

### 2.3 Cvičení

**Příklad 4** b) Správný výsledek je 1607.

**Příklad 5** Správný výsledek je 163.

## Kapitola 4

### 4.3 Intervalové odhady

**Příklad 21** Špatně uvedena hodnota  $S^2$ , správně má být  $S^2 = 9, \bar{6}$ . Správný výsledek je pak  $[D, H] = [4, 1245; 9, 8755]$ .

**Příklad 23** V zadání má být místo „22. října“ správně „22. září“.

## 4.4 Cvičení

**Příklad 5** a) Správný výsledek je  $[D, H] = [9, 335; 11, 865]$ .

b) Správný výsledek je  $[D, H] = [9, 6923; 11, 5076]$ .

**Příklad 7** Správný výsledek je  $[D, H] = [0, 0464; 0, 2635]$ .

## Kapitola 5

### 5.1 Cvičení

**Příklad 2** Část zadání je mírně matoucí, lepší formulace by byla:

„Výrobce elektrických strojků tvrdí, že použitím nové výrobní technologie prodlouží průměrnou výdrž baterie, která byla původně 100 hodin. Tato veličina má normální rozdělení s rozptylem  $\sigma^2 = 16$ . Na základě 12 testovaných strojků jsme zjistili, že průměrná výdrž baterie je 102 hodiny.“

**Poznámka.** Pro řešení otázky 2 b) není ve skriptech uveden vzorec. Ten by byl tvaru

| $H_0$                   | $H_1$                      | Hypotézu $H_0$ zamítáme, pokud   | Předpoklady |
|-------------------------|----------------------------|--|-------------|
| $\sigma^2 = \sigma_0^2$ | $\sigma^2 \neq \sigma_0^2$ | $\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{\sigma_0^2} \notin \left( \chi_{\frac{\alpha}{2}}^2(n), \chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2(n) \right)$ | $\mu$ známé |

Zkuste si odvodit.

**Příklad 4** Zadání je mírně matoucí a moc nekoresponduje s praxí. Lepší formulace by byla:

„Směrodatná odchylka průměrných denních teplot měřených v konkrétním městě každého 15. dne v měsíci se dlouhodobě nemění a její hodnota je  $8^\circ\text{C}$ . Z měření za poslední 2 roky byla spočítána výběrová směrodatná odchylka  $6,3^\circ\text{C}$ . Jestliže předpokládáme, že teploty mají normální rozdělení, můžeme na hladině významnosti 1% tvrdit, že se směrodatná odchylka teplot v posledních 2 letech zmenšila?“

Odpověď je stejná jako při původním zadání.