

Zápočtová písemka MAI010 – 27. 6. 2005

1. Mějme náhodný výběr z normálního rozdělení $N(\mu, 1)$ o rozsahu 10. Určete konstantu k tak, aby výběrový rozptyl $S^2 = \frac{1}{9} \sum_{i=1}^{10} (X_i - \bar{X})^2$ splňoval $P(S^2 \leq k) = 0,95$.
2. Nechť X_1, \dots, X_n je náhodný výběr z normálního rozdělení $N(\mu, 4)$. Metodou maximální věrohodnosti určete odhad parametru μ . Spočtěte rozptyl tohoto odhadu.
3. U 100 náhodně vybraných výrobků z produkce určitého závodu byla zjištěna spotřeba materiálu na jeden výrobek. Z výběrových dat byla spočtena průměrná spotřeba $\bar{x} = 150$ a výběrový rozptyl $s_x^2 = 16$. Stanovte intervalový odhad pro průměrnou spotřebu se spolehlivostí 0,99!
4. Nechť X je počet líců při třech hodech korunovou mincí, nechť Y je počet líců při čtyřech hodech pětikorunovou mincí. Označme celkový počet líců v těchto pokusech jako W . Určete korelační koeficient X a W .