

PÍSEMNÁ PRÁCE KE ZKOUŠCE

TERMÍN: VZOROVÁ

Rady a pokyny

- Definujte veškeré značení, které používáte (pokud není definováno v zadání).
- Nezapomínejte, že většina metod a výsledků předpokládá cosi o náhodném výběru.
- Máte-li stanovit podmínky nebo předpoklady pro nějaké tvrzení, udělejte je co nejméně omezující.
- Snažíte-li se dokázat určité tvrzení, můžete používat jiná tvrzení, aniž byste je museli dokazovat. Použitá tvrzení uveďte i s jejich předpoklady a tyto předpoklady ověřte.

1. Definujte výběrový kvantil. Stanovte postačující podmínky pro konzistenci výběrového kvantilu a dokažte ji. [8]
2. Nechť X_1, \dots, X_n je náhodný výběr z rozdělení $N(\mu_X, 4)$. Jaké musí být n , aby délka intervalu spolehlivosti pro μ_X s pravděpodobností pokrytí 0,95 byla nejvýše 0,5? [4]
3. Shrňte předpoklady párového Wilcoxonova testu, uveďte hypotézu a alternativu, definujte testovou statistiku. [4]
4. Máme k dispozici výsledky 500 hodů kostkou. Navrhněte test hypotézy, že pravděpodobnost jedničky je 1,1 krát vyšší než pravděpodobnost šestky. Ukažte, že váš test dodržuje stanovenou hladinu (přesně nebo asymptoticky). [6]
5. Z padesáti rok starých autobusů zn. Laurin & Klement se šestnáct porouchalo. Ze sedmdesáti rok starých autobusů zn. Praga se jich porouchalo dvacet tři. Spočítejte interval spolehlivosti pro relativní riziko poruchy autobusu Praga vůči autobusu L & K. *[Jde o metodu výpočtu intervalu, její předpoklady a zdůvodnění (tj. důkaz, že interval spolehlivosti má opravdu předepsané pokrytí). Není třeba počítat číselný výsledek pro zadaná data.]* [8]