

Vzorová písemná část zkoušky z Výpočetní statistiky

Úkol 1.: Mezi atlety je rozšířen názor, že o vítězství rozhoduje přidělení běžecké dráhy. Proto bylo sledováno 160 závodů nejvyšší úrovně na světě (stadiony s 8 drahami). Výsledky jsou uvedeny v tabulce, která udává počet vítězství na jednotlivých drahách:

Číslo dráhy	1	2	3	4	5	6	7	8
Počet vítězství	23	21	17	22	19	18	24	16

Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že přidělení běžecké dráhy nemá vliv na vítězství.

Úkol 2.: Z realizace náhodného výběru rozsahu 12 jsme zjistili, že výběrový průměr nabył hodnoty 3,8 a výběrový rozptyl 0,4. Dodatečně bylo zjištěno, že všechny údaje byly podhodnoceny o 1 jednotku. O kolik procent se změnil výběrový koeficient variace?

Úkol 3.: Pomocí K-W testu testujeme hypotézu, že tři nezávislé náhodné výběry o rozsazích 4, 5, 5 pocházejí z téhož rozložení. Součet pořadí hodnot v 1. výběru je 25 a ve 2. výběru 39. Lze nulovou hypotézu na asymptotické hladině významnosti 0,05 zamítnout?

Úkol 4.: Necht' X_1, \dots, X_{16} je náhodný výběr z $N(-2, 9)$. Jaká je pravděpodobnost, že výběrový průměr nabude hodnoty aspoň -2,3?

Úkol 5.: Z realizace náhodného výběru rozsahu 9, který pochází z rozložení $N(\mu, \sigma^2)$, byl vypočten výběrový průměr $m = 15$ a výběrový rozptyl $s^2 = 36$. Najděte 95% empirický interval spolehlivosti pro neznámou střední hodnotu μ .