

Seminární úlohy 1

1. Průměry jsou často konstruované tak, že provedeme nejdříve transformaci proměnné x nějakou funkcí f . Potom spočítáme aritmetický průměr transformovaných hodnot a následně uděláme zpětnou transformaci aritmetického průměru pomocí inverzní funkce k funkci f , tj. $f^{-1} \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N f(x_i) \right\}$. Ukažte, že tímto způsobem je možné vyjádřit také geometrický průměr.

Řešení:

$$\left[\exp \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \ln(x_i) \right\} \right]$$

2. Udělejte list v Excelu, který zkontroluje, zda v naměřených datech nedošlo k maximální chybě pomocí $3\text{-}\sigma$ kritéria. Tj. Excel spočítá aritmetický průměr a standardní odchylku naměřených dat a zkontroluje jestli všechna data leží uvnitř intervalu $\pm 3 \sigma$ okolo aritmetického průměru a označí data, která leží mimo tento interval.

Řešení:

[viz soubor 3-sigma-kriterium.xlsx]