

Úlohy na mocninné a Taylorovy řady

7. prosince 2021

1. Nalezněte Taylorovu řadu funkce kosinus se středem v bodě $x_0 = 0$ a určete její poloměr a obor konvergence.
2. Nalezněte Taylorovu řadu funkce $f(x) = \log(1+x)$ (přirozený logaritmus) se středem v bodě $x_0 = 0$ a určete její poloměr konvergence. Zjistěte, zda konverguje v krajních bodech oboru konvergence.
3. Nalezněte Taylorovu řadu funkce $f(x) = 1/x$ se středem v bodě $x_0 = 1$ a určete její poloměr konvergence.
4. Nalezněte Taylorovu řadu funkce $f(x) = x^\alpha$ pro $\alpha \in \mathbb{R}$ se středem v bodě $x_0 = 1$.
- *5. Určete poloměr konvergence řady z předchozí úlohy.
6. Zderivujte člen po členu mocninnou řadu a zderivovanou řadu sečtěte

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(x-2)^k}{k2^k}$$

7. Určete součet řady z předchozí úlohy.