

Příklady ke cvičení

Příklad 1: Napište Taylorův polynom v nule (stupně např. 5) pro následující funkce.

- a) e^x
- b) $\ln(x + 1)$
- c) $\sin x$
- d) $\cos x$
- e) $(1 + x)^a$

Příklad 2: Spočítejte pomocí Taylorova polynomu přibližně následující hodnoty (můžete vynechat odhad chyby):

- a) $\sin 0,1$
- b) $\cos 0,1$
- c) $\sqrt{0,98}$
- d) $\sqrt[3]{1729,03}$
- e) $e^{0,01}$
- f) $\log 1,2$
- g) $1,01^8$

Příklad 3: S pomocí Taylorova polynomu přibližně vypočítejte $\sqrt{2}$ a odhadněte chybu.

Příklad 4: S pomocí Taylorova polynomu spočítejte následující limity:

- a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - e^{-\frac{x^2}{2}}}{x^4}$
- b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \sin x - x(1+x)}{x^3}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[6]{x^6 + x^5} - \sqrt[6]{x^6 - x^5}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(x - x^2 \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right) \right)$