

Några användningar av taylorutveckling

1. Undersökning av stationära punkter
2. Undersökning av gränsvärden
3. Undersökning av lösningar till differentialekvationer
4. Derivator till en funktion
5. Numerisk approximation

Exempel:

1. Går det att bestämma konstanten a så att funktionen

$$f(x) = e^x - \sin x + \cos x + ax^3$$

har ett lokalt extremvärde i $x = 0$.

2. Beräkna

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x(1 - \cos x)}$$

3. Hur ser lösningen till differentialekvationen $y' = y^2 + x$ med $y(0) = 1$ ut i en omgivning av $x = 0$?

4. Bestäm $f^{(3)}(0)$ då

$$f(x) = e^x \cdot \sin x$$

5. På hur stort intervall kring origo ger taylorpolynomet av ordning 3 en approximation av e^x med ett fel som maximalt är mindre än 10^{-3} ?