

Exempel: Bestäm Taylorutvecklingen av ordning 3 i  $x=2$  till  $f(x) = x^3 e^x$ .

L:  $x = 2 + t \Leftrightarrow t = x - 2$ .

$$f(2+t) = (2+t)^3 e^{2+t} = (8 + 12t + 6t^2 + t^3) e^2 \cdot e^t =$$

$$= (8 + 12t + 6t^2 + t^3) e^2 \left( 1 + t + \frac{t^2}{2} + \frac{t^3}{6} + O(t^4) \right)$$

$$= 8e^2 + 20e^2 t + 22e^2 t^2 + \frac{43e^2}{3} t^3 + O(t^4) =$$

$$= \underline{8e^2 + 20e^2(x-2) + 22e^2(x-2)^2 + \frac{43e^2}{3}(x-2)^3 + O((x-2)^4)}$$