

Exempel 0.0.1 (Bestäm det n :e Taylorpolynomet för $f(x) = e^x$ för alla n kring $x = 0$)

$f(x) = e^x$, n :te termen i P_n :

$$\frac{f^{(n)}(a)}{n!}(x-a)^n$$

Vi behöver $f(0), f'(0), f''(0), \dots, f^{(n)}(0)$ för P_n . Eftersom $f^{(n)}(x) = e^x$, så har vi $f^{(n)}(0) = 1$:

$$P_0 = 1$$

$$P_1 = 1 + x$$

$$P_2 = 1 + x + \frac{x^2}{2}$$

$$P_3 = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3!}$$

...

$$P_n = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

.....
Här $a = 0$ (input) och x är variabeln.

Taylorutveckling av e^x

