

Exempel 0.0.1 (Bestäm ett närmevärde (approximation) på $\sqrt{2}$ genom att använda den linjära approximationen på $f(x) = \sqrt{x}$ nära $x = 1$)

Vi använder tangentlinjen i $x = 1$ för att approximera $f(2) = \sqrt{2}$.

$$\sqrt{2} = f(2) \approx f(1) + (2 - 1)f'(1) \quad (a = 1, \quad x = 2)$$

Vi har $f(1) = 1$, $f'(x) = \frac{1}{2} \frac{1}{\sqrt{x}}$ och $f'(1) = \frac{1}{2}$. Då får vi att

$$\sqrt{2} \approx 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$