Exempel 0.0.1 (Hitta lutningen för tangenten i punkten $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}$ på cirkeln $x^2 + y^2 = 1$)

Genom att derivera cirkelns ekvation med **implicit derivering** så får man följande:

$$\frac{d}{dx}x^2 + y^2 = 1 \implies \frac{d}{dx}x^2 + \frac{d}{dx}y^2 = \frac{d}{dx}1 \iff 2x + 2y\frac{dy}{dx} = 0$$

Vi kan isolera $\frac{dy}{dx}$ från ekvationen ovan så att $y' = \frac{-x}{y}$. Med $x = \frac{1}{2}$ och $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$ får vi $y'(\frac{1}{2}) = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ i punkten $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$. **Svar**: lutningen i cirkeln genom origo och med radius 1, i punkten $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ är $-\frac{1}{\sqrt{3}}$.