

**Exempel 0.0.1**

Beräkna med hjälp av partiell integration:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot \sin x \, dx$$

**Lösning:** Vi sätter  $g(x) = x$  och  $f(x) = \sin x$ :

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)g(x)dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} F(x)g(x)dx - \int_0^{\frac{\pi}{2}} F(x)g'(x)dx = [-\cos x \cdot x]_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} -\cos x \cdot 1 dx = [-\cos x \cdot x]_0^{\frac{\pi}{2}} - [-\sin x]_0^{\frac{\pi}{2}}$$

Utrycket ovan evalueras till  $\sin(\frac{\pi}{2}) - \sin(0) = 1$