

**Exempel 0.0.1**

Bestäm integralen:

$$\int e^x \sin x \, dx$$

**Lösning:**

$$\int e^x \sin x \, dx = e^x \sin x - \int e^x \cos x \, dx = e^x \sin x - (e^x \cos x + \int e^x \sin x \, dx) = - \int e^x \sin x \, dx - e^x \cos x + e^x \sin x$$

Vi kan tro att vi har inte kommit någonstans, men låt oss sätta  $I = \int e^x \sin x \, dx$ :

$$I = -I + e^x(\sin x - \cos x)$$

$$I = \frac{e^x(\sin x - \cos x)}{2}$$