

Quiz 8

$$1 \int \underbrace{e^{-x}}_u \underbrace{\cos 3x dx}_{dv} = \frac{1}{3} e^{-x} \sin 3x + \int \underbrace{\frac{1}{3} e^{-x}}_u \underbrace{\sin 3x dx}_{dv}$$

$$du = -e^{-x} \quad v = \frac{1}{3} \sin 3x$$

$$du = -\frac{1}{3} e^{-x} \quad v = -\frac{1}{3} \cos 3x$$

$$= \frac{1}{3} e^{-x} \sin 3x - \frac{1}{9} e^{-x} \cos 3x - \frac{1}{9} \int e^{-x} \cos 3x dx$$

so

$$\frac{10}{9} \int e^{-x} \cos 3x dx = \frac{1}{3} e^{-x} \sin 3x - \frac{1}{9} e^{-x} \cos 3x$$

↓

$$\int e^{-x} \cos 3x = \frac{3e^{-x} \sin 3x - e^{-x} \cos 3x}{10} + C$$