

Exempel: Lös $y' + x^2 y = 3x^2$, $y(0) = 2$.

Lösning: $(x^3/3)' = x^2$ så $e^{x^3/3}$ är I.F.

$$(e^{x^3/3} y)' = e^{x^3/3} y' + x^2 e^{x^3/3} y = e^{x^3/3} (y' + x^2 y) =$$

$$\Leftrightarrow e^{x^3/3} y = \int e^{x^3/3} \cdot 3x^2 dx = e^{x^3/3} \cdot 3x^2$$

$$= 3e^{x^3/3} + C \quad \Leftrightarrow y = 3 + Ce^{-x^3/3}$$

$$y(0) = 3 + Ce^0 = 3 + C = 2 \Leftrightarrow C = -1 \quad \underline{\underline{y = 3 - e^{-x^3/3}}}$$