

Oppgave 18

Gitt initialverdiproblemet

$$y^2 \frac{dy}{dx} = x^2 + 2x + 1$$

$$y(1) = 2.$$

Siden dette er en separabel differentsaalikning, får vi

$$3y^2 dy = 3(x^2 + 2x + 1) dx$$

$$\int 3y^2 dy = 3 \int (x + 1)^2 dx$$

$$y^3 = (x + 1)^3 + C$$

$$2^3 = (1 + 1)^3 + C \Rightarrow C = 0$$

$$y = x + 1.$$