

Tarea Unidad 1 MM-411

Josué Ariel Izaguirre (20171034157)

Febrero 2020

1. Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales:

a. $(1+x^2) \frac{dy}{dx} = (1+y)^2$

Resolución por variables separables

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

$$\left[(1+x^2) \frac{dy}{dx} = (1+y)^2 \right] \frac{dx}{(1+x^2)(1+y)^2}$$

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

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

$$-\frac{1}{1+y} + c_1 = \tan^{-1} x + c_2$$

$$\left[-\frac{1}{1+y} = \tan^{-1} x + c_3 \right] (1+y), \quad c_3 = c_2 - c_1$$

$$-1 = \tan^{-1} x + c_3 + y \tan^{-1} x + c_3 y$$

$$-1 - \tan^{-1} x - c_3 = y (\tan^{-1} x + c_3)$$

b. $\frac{dy}{dx} = 6e^{2x-y}, y(0) = 0$