

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

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

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

$$\frac{dy}{(1+y)^2} = \frac{dx}{1+x^2} \quad (3)$$

$$\int \frac{dy}{(1+y)^2} = \int \frac{dx}{1+x^2} \quad (4)$$

$$-\frac{1}{1+y} + c_1 = \tan^{-1} x + c_2 \quad (5)$$

$$-\frac{1}{1+y} = \tan^{-1} x + c_3, \quad (c_3 = c_2 - c_1) \quad (6)$$

$$-1 - \tan^{-1} x - c_3 = y(\tan^{-1} x + c_3) \quad (7)$$

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