

Solucion Simbolica de una EDO y Problema de Valor Inicial

$$\frac{dy}{dt} = y(t)^2 - y(t)^3$$

$$t_0 := 0$$

$$y_0 := 10^{-4}$$

EDO de Variable Separable

$$\int \frac{1}{y^2 - y^3} dy \rightarrow \ln(y) - \ln(y - 1) - \frac{1}{y}$$

$$\int 1 dt \rightarrow t$$

Hay que incluir manualmente la "C" ya que mathcad no la introduce

$$\ln(y) - \ln(1 - y) - \frac{1}{y} = t + C$$

Calculamos C para nuestras condiciones Iniciales

$$C := \ln(y) - \ln(1 - y) - \frac{1}{y} = t + C \quad \left| \begin{array}{l} \text{solve, } C \\ \text{substitute, } t = t_0, y = y_0 \end{array} \right. \rightarrow -\ln(9999) - 10000$$

Ya que nos es imposible encontrar una solución explícita para y , podemos encontrar la función inversa o en otras palabras $t(y)$

$$t(y) := \ln(y) - \ln(1 - y) - \frac{1}{y} = t + C \text{ solve, } t \rightarrow \ln(9999) - \ln(1 - y) + \ln(y) - \frac{1}{y} + 10000$$



