



SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES

1.- (i) $\begin{cases} y_1' = y_2 \\ y_2' = 2x \end{cases}$ (ii) $\begin{cases} y_1' = y_2 \\ y_2' = 2y_1^3 + xy_2 \end{cases}$ (iii) $\begin{cases} y_1' = y_2 \\ y_2' = \frac{4}{x}y_2 + \frac{8}{x^2}y_1 \end{cases}$

2.- Sustituir.

3.- a) $\begin{cases} y_1 = C_1e^x + C_2xe^x \\ y_2 = (C_1 - C_2)e^x + C_2xe^x \end{cases}$ b) $\begin{cases} y_1 = e^{\frac{x^2}{2}} \\ y_2 = 0 \end{cases}$

4.- a) $\begin{cases} y_1 = 2C_1e^{-x} + C_2e^x \\ y_2 = C_1e^{-x} + C_2e^x \end{cases}$ b) $\begin{cases} y_1 = C_1e^{2x} \\ y_2 = C_2e^{3x} \end{cases}$

c) $\begin{cases} y_1 = e^{3x}(2C_1 \cos 3x + 2C_2 \operatorname{sen} 3x) \\ y_2 = e^{3x}(C_1(\cos 3x + 3 \operatorname{sen} 3x) + C_2(\operatorname{sen} 3x - 3 \cos 3x)) \end{cases}$

d) $\begin{cases} y_1 = C_1e^{-3x} + C_2(1-x)e^{-3x} \\ y_2 = -C_1e^{-3x} + C_2xe^{-3x} \end{cases}$ e) $\begin{cases} y_1 = 3C_1 + C_2e^{-2x} \\ y_2 = 4C_1 + C_2e^{-2x} \end{cases}$

f) $\begin{cases} y_1 = 2C_1e^{10x} + 3C_2e^{3x} \\ y_2 = C_1e^{10x} - 2C_2e^{3x} \end{cases}$

5.-

6.- b) $\begin{cases} y_1 = 2 + C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} \\ y_2 = -1 - 4C_1e^{-3x} + C_2e^{2x} \end{cases}$