



## TEMA 3: OTRAS HERRAMIENTAS PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

### Resultados Experimentación Activa

01-E. a)  $y(x) = 1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{8}x^4 + \dots$

b)  $y(x) = 2 - 2x + \frac{5}{2}x^2 - 3x^3 + \frac{31}{8}x^4 + \dots$

c)  $y(x) = 1 + 2x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{20}x^5 - \frac{7}{720}x^6 + \dots$

d)  $y(x) = 8 + 4x + \frac{2}{3}x^3 - \frac{2}{3}x^4 + \frac{7}{10}x^5 + \dots$

02-E. a) Solución general:  $y(x) = a_0 + a_1x - \frac{1}{6}a_0x^3 - \frac{1}{12}a_1x^4 + \frac{1}{180}a_0x^6 + \dots$

b) Solución general:  $y(x) = a_0 + a_1x - \frac{1}{4}a_0x^2 + \frac{(1-a_1)}{6}x^3 + \frac{1}{32}a_0x^4 + \dots$

Solución particular:  $y(x) = 1 - 3x - \frac{1}{4}x^2 + \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{32}x^4 + \dots$

c) Solución general:  $y(x) = a_0 + a_1x + \frac{1}{2}a_0x^2 - \frac{1}{8}a_0x^4 + \frac{1}{16}a_0x^6 + \dots$

Solución particular:  $y(x) = 2 + x + x^2 - \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{8}x^6 + \dots$

d) Solución general:  $y(x) = a_0 + a_1x + (3 + a_1)x^2 + \left(4 + \frac{2}{3}a_1\right)x^3 + \left(2 + \frac{1}{4}a_1\right)x^4 + \dots$

03-E. a)  $Y(s) = \frac{24}{s^5} + \frac{4}{s^3} + \frac{1}{s}$

b)  $Y(s) = \frac{2s}{(s^2+1)^2} + \frac{1}{(s+1)^2}$

c)  $Y(s) = \frac{24}{(s-3)^5}$

04-E. a)  $f(t) = \frac{2}{3}\text{sen } 3t - \cos 3t$

b)  $f(t) = 2e^{-\frac{1}{2}t}\cos t - 6e^{-\frac{1}{2}t}\text{sen } t$

c)  $f(t) = 3e^{-t}t^3$

05-E. a)  $y(t) = e^{3t} + 2e^t$

b)  $y(t) = -2 + 2t + 3e^{-2t}$

c)  $y(t) = -\frac{1}{13}\text{sen } 3t - \frac{3}{52}e^{-2t} + \frac{3}{52}e^{2t} = -\frac{1}{13}\text{sen } 3t + \frac{3}{26}\text{senh } 2t$

d)  $y(t) = -e^{-t} + 3e^t \cos 2t + 4e^t \text{sen } 2t$