



ANÁLISIS MATEMÁTICO II - III



RESULTADOS GUIA DE TRABAJOS 2024 - TEMA 2

TEMA 2: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Segundo Orden

RESULTADOS: Experimentación Activa

01-E

$$a) y = C_1 \frac{e^{-2x}}{-2} + \frac{3}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + C_2$$

$$b) y = C_1 \frac{x^8}{8} + \frac{16}{7}x + C_2$$

$$c) -y (\ln y - 1 + C_1) = x + C_2$$

02-E

$$a) y_G = C_1 e^{2/\sqrt{5}x} + C_2 e^{-2/\sqrt{5}x} \quad y_P = \frac{3}{2} e^{2/\sqrt{5}x} + \frac{1}{2} e^{-2/\sqrt{5}x}$$

$$b) y_G = C_1 e^{7x} + C_2 e^{2x}$$

$$c) y_G = C_1 e^{1/2x} + C_2 x e^{1/2x} \quad y_P = 9 e^{1/2x} - 4 x e^{1/2x}$$

$$d) y_G = C_1 e^{-5x} + C_2 x e^{-5x}$$

$$e) y_G = e^{2x}(C_1 \cos 6x + C_2 \sin 6x) \quad y_P = e^{2x}(3 \cos 6x + 4 \sin 6x)$$

$$f) y_G = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x$$

03-E

$$a) y_G = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-x} - 2x - 1$$

$$b) y_G = C_1 e^{9x} + C_2 e^{-2x} - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$$

$$c) y_G = C_1 + C_2 e^{5x} - \frac{3}{2}x^2 - 2x$$

$$d) y_G = C_1 e^{-4x} + C_2 x e^{-4x} + x^2 e^{-4x}$$

$$e) y_G = C_1 e^{10x} + C_2 e^{-10x} + \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{9}\right) e^{11x}$$

$$f) y_G = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-11x} + \frac{e^{3x}}{1000} (13 \cos 2x + 9 \sin 2x)$$

$$g) y_G = C_1 e^{9x} + C_2 e^{-3x} - \frac{1}{12}x e^{-3x}$$



ANÁLISIS MATEMÁTICO II - III

RESULTADOS GUIA DE TRABAJOS 2024 - TEMA 2

04-E

- a) $z(x) = -\frac{1}{25} + \frac{1}{25} \operatorname{sen} 5x \ln(\sec 5x + \operatorname{tg} 5x)$
- b) $z(x) = e^{6x} \left(\frac{3}{265} \operatorname{sen} 2x - \frac{32}{265} \cos 2x \right)$
- c) $z(x) = e^{(2/3)x} \left(-\frac{1}{2} \ln^2 x - \ln x - 1 \right)$
- d) $z(x) = e^{7x} \left[-\sqrt{x^2 + 7x} + \left(x - \frac{7}{2} \right) \ln(2\sqrt{x^2 + 7x} + 2x - 7) \right]$

05-E

- a) $y(x) = C_1 e^{4x} + C_2 e^{-4x} + C_3 e^{3x} + C_3 e^{-3x}$
- b) $y(x) = C_1 + C_2 x + e^{2x} (C_3 + C_4 x + C_5 x^2)$
- c) $y(x) = C_1 e^{1/2x} + C_2 x e^{1/2x} + C_3 + C_4 \cos 5x + C_5 \operatorname{sen} 5x$

01-P

$$x(t) = 0,2 \cos 8t$$

02-P

- a) $\theta(t) = 0,5385 \operatorname{sen}(2t + 0,3805)$
- b) $A = 0,5385$
- c) $T = \pi$
- d) $t = \frac{k\pi - 0,3805}{2}; k = 1, 2, 3, \dots$
- e) $\frac{d\theta}{dt} = 1,077$