

APELLIDOS.....

NOMBRE..... Exp.....

1. Se considera la EDO $y'(x) - \operatorname{tg}(x)y(x) = \cos(x)$. Se pide:

(a) Dar la solución general de la EDO sabiendo que

$$y_1(x) = \frac{1}{2} \frac{x}{\cos(x)} + \frac{1}{2} \sin(x), \quad \text{y} \quad y_2(x) = \frac{1}{2} \frac{x+3}{\cos(x)} + \frac{1}{2} \sin(x).$$

son soluciones particulares de la ecuación.

$$y(x) = y_1(x) + C(y_2(x) - y_1(x)) = \frac{1}{2} \frac{x+3C}{\cos(x)} + \frac{1}{2} \sin(x),$$

(b) Dar la solución general de la EDO homogénea asociada.

$$y(x) = C(y_2(x) - y_1(x)) = \frac{C}{2} \frac{3}{\cos(x)}$$

(c) Hallar la solución particular de la EDO que satisface $y(0) = 5$.

$$y(0) = \frac{1}{2} \frac{0+10}{\cos(0)} + \frac{1}{2} \sin(0).$$

2. Indicar el cambio de variable que convendría hacer en las siguientes EDOs para resolverlas:

(a) $(x^2 + 2xy(x) + y(x)^2) + xy(x)y'(x) = 0,$	(a) $u(x) = \frac{y(x)}{x}$
(b) $y'(x) + x^2y(x) + e^{3x} \frac{1}{y^2(x)} = 0,$	(b) $u(x) = y(x)^3,$
(c) $(x^2 - y^2(x)) + x^2y'(x) = 0,$	(c) $u(x) = \frac{y(x)}{x},$
(d) $y'(x) + x^2y(x) + x^2y^3(x) = 0,$	(d) $u(x) = \frac{1}{y(x)^2},$
(e) $\frac{y'(x)}{y(x)} + x^2y(x) + x = 0.$	(e) $u(x) = \frac{1}{y(x)}.$

3. Dada la ecuación diferencial $y'(x) + y(x) \cos(x) = \cos(x)$, se pide:

(a) La solución general de la ecuación.

$$y(x) = 1 + k \exp(-\sin(x)).$$

(b) La solución particular que satisface la condición inicial $y(0) = 1$.

$$y(0) = 1.$$