



**Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales por el método aplicable. Cuando se dé una condición inicial, aplicarla para encontrar la solución particular.**

1.  $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{2y+3}{4x+5}\right)^2$

2.  $(x+y)dx + xdy = 0$

3.  $(x^2 + xy + y^2)dx + xydy = 0$

4.  $-ydx + (x + \sqrt{xy})dy = 0$

5.  $xydx - x^2dy = y\sqrt{x^2 + y^2}dy$  sujeta a  $y(0) = 1$

6.  $ydx + x(\ln x - \ln y - 1)dy = 0$

7.  $y^2dx + (x^2 + xy + y^2)dy = 0$  sujeta a  $y(0) = 1$

**Determinar si las siguientes ecuaciones diferenciales son exactas. Si lo son, resolverlas.**

8.  $(2x+y)dx - (x+6y)dy = 0$

9.  $(y^3 - y^2 \sin x - x)dx + (3xy^2 + 2y \cos x)dy = 0$

10.  $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{y}{x^2 + y^2}\right)dx + \left(ye^y + \frac{x}{x^2 + y^2}\right)dy = 0$

11.  $\left(\frac{1}{1+y^2} + \cos x - 2xy\right)\frac{dy}{dx} = y(y + \sin x)$  sujeta a  $y(0) = 1$

**Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales por el método aplicable.**

12.  $(1-x^3)\frac{dy}{dx} = 3x^2y$

13.  $x\frac{dy}{dx} + 4y = x^3 - x$

14.  $xy' + 2y = e^x + \ln x$

15.  $xy' + y = e^x$  sujeta a  $y(1) = 2$