
Práctica 04 - Ecuaciones Diferenciales de 1er Exactas y Factores de Integración

Nombre: _____ Fecha: _____

A. Determine si las siguientes ecuaciones diferenciales son de variable separable, lineales, exactas o ninguna de ellas

1. $(x^2y + x^4 \cos x) dx - x^3 dy = 0$
2. $(x^{10/3} - 2y) dx + x dy = 0$
3. $\sqrt{-2y - y^2} dx + (3 + 2x - x^2) dy = 0$
4. $(ye^{xy} + 2x) dx + (xe^{xy} - 2y) dy = 0$
5. $xy dx + dy = 0$
6. $y^2 dx + (2xy + \cos y) dy = 0$
7. $[2x + y \cos(xy)] dx + [x \cos(xy) - 2y] dy = 0$
8. $\theta dr + (3r - \theta - 1) d\theta = 0$

B. Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales en caso de que las mismas sean exactas

1. $(x + 1) dx + (x + y) dy = 0$
2. $(y \sin x + y \cos x) dx + (x \sin x + 1) dy = 0$
3. $-\frac{y^2}{t^2} dt + \frac{2y}{t} dy = 0$
4. $-\frac{2y}{t^3} dt + \frac{1}{t^2} dy = 0$
5. $y^2 dt + t^2 dy = 0$
6. $(4y^3 - 2ty) dt + (3t^2y^2 - t^2) dy = 0$
7. $\frac{ty-1}{t^2y} dt - \frac{1}{t^2y^2} dy = 0$
8. $(t^2 - 2y) dt + t dx = 0$
9. $(t^2 - 2x) dy + (2tx - x) dx = 0$

D. Determine el factor de integración más adecuado para resolver las ecuaciones diferenciales listadas y resuélvalas

1. $(y + 1) dx - x dy = 0$
2. $y dx + (1 - x) dy = 0$
3. $(x^2 + y^2) dx + x^2 y dy = 0$
4. $(y + y^2) dx + x dy = 0$
5. $(y + x^3 y^2) dx + x dy = 0$
6. $(3x^2 y - x) dx + dy = 0$
7. $dx - 2xy dy = 0$
8. $2xy dx + y^2 dy = 0$
9. $y dx + 3x dy = 0$
10. $\left(2xy^2 + \frac{x}{y}\right) dx + 4x^2 y dy = 0$