

Factor Integrante

Factor integrante:

1. Verificar que la función $\mu(x, y) = \frac{1}{xy}$ sea un factor integrante de la ecuación diferencial:

$$\left(xy \operatorname{sen} y + xy^2 \operatorname{sen} x + \frac{1}{x}\right) dx + \left(x^2 y \cos y - xy \cos x + \frac{1}{y}\right) dy = 0.$$

d 1

2. Verificar que la función $\mu(x, y) = \sec^2(xy)$ sea un factor integrante de la ecuación diferencial:

$$[y + \operatorname{sen} x \cos^2(xy)] dx + [x + \operatorname{sen} y \cos^2(xy)] dy = 0.$$

d 2

3. Verificar que la función $\mu(x, y) = \frac{1}{xy(x+2y)}$ sea un factor integrante de la ecuación diferencial:

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

d 3

Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales encontrando un factor integrante.

4. $(3xy + y^2) dx + (x^2 + xy) dy = 0.$

d 4

5. $(2xy^2 - 3y^3) dx + (7 - 3xy^2) dy = 0.$

d 5

6. $(y^3 + 2e^x y) dx + (e^x + 3y^2) dy = 0.$

d 6

7. $(2x^2 y + 2y + 5) dx + (2x^3 + 2x) dy = 0.$

d 7

8. $\frac{dx}{dy} = \frac{y^3 - 3x}{y}.$

d 8

9. $(\operatorname{sen} y - 2ye^{-x} \operatorname{sen} x) dx + (\cos y + 2e^{-x} \cos x) dy = 0.$

d 9

10. $y \cos x dx + (y \operatorname{sen} x + 2 \operatorname{sen} x) dy = 0.$

d 10