

Séries e Equações Diferenciais

Lista 05

1. Verifique se a equação dada é exata. Se for, resolva:

a) $(2x - 1)dx + (3y + 7)dy = 0$

b) $(5x + 4y)dx + (4x - 8y^3)dy = 0$

c) $(2y^2 \cdot x - 3)dx + (2x^2y + 4)dy = 0$

d) $(x + y)(x - y)dx + x \cdot (x - 2y)dy = 0$

e) $(y^3 - y^2 \cdot \text{sen} x - x)dx + (3xy^2 + 2y \cdot \text{cos} x)dy = 0$

f) $(y \cdot \ln y - e^{-xy})dx + \left(\frac{1}{y} + x \cdot \ln y\right)dy = 0$

g) $(\text{sen } y - y \cdot \text{sen} x)dx + (\text{cos } x + x \cdot \text{cos } y - y)dy = 0$

h) $\left(2y - \frac{1}{x} \cdot \text{cos } 3x\right)\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x^2} - 4 \cdot x^3 + 3y \cdot \text{sen } 3x = 0$

2. Resolva a equação diferencial exata, sujeita à condição inicial indicada.

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

b. $(e^x + y)dx + (2 + x + y \cdot e^x)dy = 0$ $y(0) = 1$

c. $(4y + 2x - 5)dx + (6y + 4x - 1)dy = 0$ $y(-1) = 2$

d. $(y^2 \cdot \text{cos } x - 3 \cdot x^2 \cdot y - 2x)dx + (2y \cdot \text{sen } x - x^3 + \ln y)dy = 0$

$y(0)=1$