

Cálculo Diferencial e Integral  
Lista 5

1. Calcule

$$\int \int_D f(x, y) dx dy$$

onde

- (a)  $f(x, y) = 2$  e  $D = [0, 1] \times [0, 4]$ .
- (b)  $f(x, y) = x$  e  $D = [0, 5] \times [-1, 2]$ .
- (c)  $f(x, y) = x^2 y$  e  $D = [1, 3] \times [1, 2]$ .
- (d)  $f(x, y) = x + e^y$  e  $D = [0, 1] \times [0, 1]$ .
- (e)  $f(x, y) = y^2$  e  $D = [0, 2] \times [1, 3]$ .
- (f)  $f(x, y) = xy$  e  $D = [0, 1] \times [0, 2]$ .
- (g)  $f(x, y) = 5x - 3y$  e  $D = [0, 2] \times [0, 2]$ .
- (h)  $f(x, y) = \text{sen}(x) + \cos(y)$  e  $D = [0, \pi] \times [0, \pi]$ .
- (i)  $f(x, y) = 4x^2 + y^3$  e  $D = [1, 2] \times [0, 1]$ .
- (j)  $f(x, y) = xy^2$  e  $D = [0, 3] \times [1, 2]$ .
- (k)  $f(x, y) = 7$  e  $D = [0, 1] \times [0, 2]$ .
- (l)  $f(x, y) = x^3 - y^3$  e  $D = [0, 2] \times [0, 2]$ .
- (m)  $f(x, y) = e^{x+y}$  e  $D = [0, 1] \times [0, 1]$ .
- (n)  $f(x, y) = x^2 + y^2$  e  $D = [-1, 1] \times [0, 2]$ .

2. Verificar se a função é solução da EDO:

- (a) Verifique se  $y(x) = e^{2x}$  é solução de  $y' = 2y$ .
- (b) Verifique se  $y(x) = x^2 + 1$  é solução de  $y' = 2x$ .
- (c) Verifique se  $y(x) = \text{sen}(x)$  é solução de  $y'' + y = 0$ .
- (d) Verifique se  $y(x) = \ln(x)$  é solução de  $xy' = 1, x > 0$ .

3. Identificar EDOs lineares de primeira ordem:

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

4. Resolva as equações diferenciais abaixo:

- (a)  $y' = -4y + 1$

(b)  $y' = 1y + -1$

(c)  $y' = -2y + -5$

(d)  $y' = -4y + 4$

(e)  $y' = -3y + -5$