

1ª AVALIAÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I

1. Resolva as equações diferenciais ordinárias. (6)

a) $\sec^2 x \tan y dx + \sec^2 y \tan x dy = 0$

b) $xy' + y = y^2 \ln x$

c) $(x^2 - 3y^2)dx + 2xydy = 0$

d) $xdx + ydy = \frac{xdy - ydx}{x^2 + y^2}$

e) $ydx + (2\sqrt{xy} - x)dy = 0$

f) $y' - y \tan x = \sin x$

2. Verifique se a função $C(x + y)^2 = x e^{\frac{y}{x}}$ é solução da equação $(x^2 + y^2)dx + (x^2 - xy)dy = 0$ (2)

3. Marque verdadeiro ou falso. Justifique sua resposta. (2)

V a) A função $y = 0$ é solução singular da EDO $(x - 1)dy - ydx = 0$. (0,5)

F b) A função $y = \sqrt{1 + x^2}$ é solução particular da EDO $(1 + x^2)dy - xydx = 0$. (0,5)

F c) A EDO $y' - \frac{y}{x} = x - 2$ é linear e variáveis separáveis, mas não é homogênea. (0,5)

F d) A EDO $(1 + x^2)dy - xydx = 0$ é linear e variáveis separáveis, mas não é homogênea.