

Complementos de Análise Matemática B

MIEEIEC

Teste 1

Duração: 50 minutos

Nome: _____ N.º _____ Curso: _____

1. a) Determine uma solução do PVI $\frac{dy}{dx} = \frac{(1+y)\sin x + yx \cos x}{e^{-y} - x \sin x}$, $y(\pi) = 0$. (1.40)

b) Mostre que o resultado obtido em a) verifica formalmente o PVI dado. (0.35)

2. a) Determine uma família de soluções de $2(x^2 - xy - y^2)dx + (2xy + x^2)dy = 0$. (1.40)

b) Determine a solução do PVI formado pela EDO anterior e pela condição i) $y(1) = 3$; ii) $y(1) = 2$. (0.35)

3. Considere a equação diferencial $dy/dx = f(x, y)$. Sabendo que esta equação é homogénea, determine a forma mais geral que a função $f(x, y)$ deverá ter para que a equação diferencial dada seja também linear. (0.50)