

Análise Matemática IV

2º semestre de 2002/2003

Exercício-teste 7 - a apresentar na 8ª aula prática

- (1) Determine a solução geral da equação diferencial

$$\frac{dy}{dt} - y = ty^5$$

Sugestão: Efectue a mudança de variável $v = y^{-4}$.

- (2) Considere o seguinte problema de valor inicial

$$y(x^2y^2 + 2) + x(2 - 2x^2y^2)\frac{dy}{dx} = 0 \quad , \quad y(2) = 1$$

- (a) Verifique que a equação não é exacta.
(b) A equação é redutível a exacta, admitindo um factor integrante da forma

$$\mu(x, y) = x^p y^r .$$

Determine p e r , e resolva o PVI, apresentando uma equação que define implicitamente a solução.