Instituto Superior de Engenharia de Coimbra DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA



Análise Matemática I - Engenharia Informática

Data limite de entrega: 6/jan/2017 (18h) $TPC n^{o}12$

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO) DE PRIMEIRA ORDEM

Exercício 1 Classifique as seguintes EDO quanto ao tipo (variáveis separáveis ou lineares).

a)
$$yy' + (1+y^2)\sin x = 0$$
; b) $yy' + y^2\sin x = y\cos x$; c) $y' + y\sin x = \sin x$.

b)
$$yy' + y^2 \sin x = y \cos x$$
;

c)
$$y' + y \sin x = \sin x$$
.

Exercício 2 Classifique e resolva cada uma das seguintes equações diferenciais:

a)
$$x \cos\left(\frac{y}{x}\right) y' = \frac{y^2}{\sec\left(\frac{y}{x}\right)};$$
 b) $x^2 dy + 5y dx = 2 dx.$

b)
$$x^2 dy + 5y dx = 2 dx$$
.

Exercício 3 Determine a solução do seguinte problema de valor inicial:

$$e^{x-y}y' = 1, \quad y(1) = 1.$$