Instituto Superior de Engenharia de Coimbra DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA



Análise Matemática I - Engenharia Informática

TPC no5

Data limite de entrega: 4/nov/2015 (18h)

Primitivação imediata [E. Síntese]

Calcule as primitivas das seguintes funções, utilizando a técnica de primitivação por decomposição,

$$\int (c_1 f \pm c_2 g) dx = c_1 \int f dx \pm c_2 \int g dx, \quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}$$

b)
$$\frac{1 + \cos(2x)}{2}$$

c)
$$\frac{x^3}{4} + \frac{\tan x}{\cos^2 x}$$

e)
$$(1 + \sqrt{x})^3$$

b)
$$\frac{1 + \cos(2x)}{2}$$
; c) $\frac{x^3}{4} + \frac{\tan x}{\cos^2 x}$; e) $(1 + \sqrt{x})^3$; g) $\frac{x^2 + 2\sqrt[3]{x}}{\sqrt{x}}$;

[Exercício extra]

Recorrendo à definição de primitiva, mostre que

$$\int \ln(x) dx = x \ln(x) - x + c, \quad c \in \mathbb{R}.$$

Representação gráfica de domínios planos [Exercício extra]

Identifique (recta, parábola, circunferência, logaritmo, exponencial, trigonométrica) e represente graficamente as seguintes curvas. Recorrendo ao Geogebra, confirme as respostas dadas.

a)
$$y = x$$
, $y = 2x$ e $y = 2x + 1$;

b)
$$y = x^2 - 2x + 2$$
:

c)
$$x = y^2 - 1$$
;

d)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = 4$$
;

e)
$$y = e^{-x}$$
;

f)
$$y = \ln(x+1)$$
;

g)
$$y = \sin(x - \pi)$$
.