

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) $(1 + \sqrt{x})^3$; 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) $y = \sin(x - \pi)$.