

A Primitivação por partes:

1. Usando primitivação por partes, calcular as primitivas das seguintes funções:

a) $x \cos(x)$ b) $x^2 \sin(x)$ c) $x^2 e^x$ d) $x \arctan(x)$

e) $\arctan(x)$ f) $\arcsin(x)$ g) $x \arcsin\left(\frac{1}{x}\right)$

h) $x^2 a^x$ ($a > 0$) i) $\sec^3(x)$ j) $\operatorname{cosec}^3(x)$ k) $\sqrt{r^2 - x^2}$ ($r > 0$)

2. Calcule a área delimitada por uma circunferência de raio ($r > 0$). (Use a Regra de Barrow.)

B Primitivação de funções racionais:

a) $\frac{x^2 + x - 1}{(x - 1)(x + 1)(x - 2)}$ b) $\frac{x^4 - x^3 - 3x^2 - 2x + 2}{x^3 + x^2 - 2x}$

c) $\frac{x^2 + 1}{x^4 - x^3 - 3x^2 + x + 2}$ d) $\frac{x + 2}{(x + 1)(x^2 + 3)}$

C Outras primitivações:

e) $\frac{1}{e^x - 1}$ f) $\frac{e^{3x} + e^{\frac{x}{2}}}{e^x - 1}$ g) $\frac{1}{6} \cdot \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} + 1}$

h) $\frac{1}{\sqrt[3]{1+x} + \sqrt{1+x}}$ i) $\frac{1}{1 + \sin(x)}$ j) $\frac{\sin(x)}{\sin(x) + \cos(x)}$

k) $\frac{x}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$ l) $\frac{1}{\sqrt{1 + e^x}}$