

ANÁLISE MATEMÁTICA II

1ª Ficha de Exercícios

(Eng.^a Biológica, Eng.^a Electrotécnica, Eng.^a Química, Gestão, Química)

Primitivação

1. Calcule uma primitiva de cada uma das funções:

a) $\sqrt{2x} + \sqrt{\frac{x}{2}}$,

b) $3 \sin x + 2x^2$,

c) $\frac{x^2}{1+x^3}$,

d) xe^{-x^2} ,

e) $\frac{3 \sin x}{(1 + \cos x)^2}$,

f) $x\sqrt{1+x^2}$,

g) $e^{2\sin x} \cos x$,

h) $\frac{1}{1+e^x}$,

i) $\tan x$,

j) $\frac{1}{2+x^2}$,

l) $\tan^2 x$,

m) $\cos^3 x \sin^3 x$,

n) $\frac{1}{(1+x^2) \arctan x}$,

o) $\frac{x}{1+x^4}$,

p) $\frac{1}{\sqrt{x}(1+x)}$,

q) $\frac{1}{1+3x^2}$,

r) $\frac{e^x}{e^{2x}+4}$,

s) $\sqrt{\frac{\arcsin x}{1-x^2}}$,

t) $\frac{1}{\sqrt{1-4x^2}}$,

u) $\frac{x}{\sqrt{1-2x^4}}$,

v) $\frac{1}{(x+1)(x-2)}$,

x) $\frac{1}{(x+1)^2}$,

z) $\frac{1}{(x^2+1)^2}$.

Soluções

a) $\sqrt{2x^3}$,

d) $-\frac{1}{2}e^{-x^2}$,

g) $\frac{1}{2}e^{2\sin x}$,

j) $\frac{1}{\sqrt{2}} \arctan \frac{x}{\sqrt{2}}$,

n) $\log |\arctan x|$,

q) $\frac{\sqrt{3}}{3} \arctan(\sqrt{3}x)$,

t) $\frac{1}{2} \arcsin(2x)$,

x) $-\frac{1}{x+1}$,

b) $-3 \cos x + \frac{2}{3}x^3$,

e) $\frac{3}{1+\cos x}$,

h) $-\log(1+e^{-x})$,

l) $\tan x - x$,

o) $\frac{1}{2} \arctan(x^2)$,

r) $\frac{1}{2} \arctan\left(\frac{1}{2}e^x\right)$,

u) $\frac{1}{2\sqrt{2}} \arcsin(\sqrt{2}x^2)$,

z) $\frac{x}{2(1+x^2)} + \frac{1}{2} \arctan x$.

c) $\frac{1}{3} \log |1+x^3|$,

f) $\frac{1}{3} (1+x^2)^{3/2}$,

i) $-\log |\cos x|$,

m) $\frac{1}{4} \sin^4 x - \frac{1}{6} \sin^6 x$,

p) $2 \arctan(\sqrt{x})$,

s) $\frac{2}{3} \sqrt{(\arcsin x)^3}$,

v) $\log \sqrt[3]{\left|\frac{x-2}{x+1}\right|}$