

# ANÁLISE MATEMÁTICA II

## 1ª Ficha de Exercícios

(Eng.<sup>a</sup> Biológica, Eng.<sup>a</sup> Electrotécnica, Eng.<sup>a</sup> 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)  $\log \sqrt[3]{\left|\frac{x-2}{x+1}\right|}$