

	ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO	MODELO PED.018.01
---	-------------------------------	------------------------------------

Curso	Eng. Informática					Ano letivo	2019/20
Unidade curricular	Análise Matemática						
Ano curricular	1º	Semestre	1º S	Data	17/12/2019	Duração	1h15m

5

MINI-TESTE 2

(Cotação)

➤ Calcule as seguintes primitivas:

(4,0+4,0+4,0) a) $\int \left(2^x \sqrt{1+2^x} + \frac{x^2}{\sqrt{1-x^6}} \right) dx;$ b) $\int \cos x \cdot e^{2x} dx;$ c) $\int (\sin^3 x + \tan^2 x) dx;$

(4,0+4,0) d) $\int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx;$ e) $\int \frac{x^2}{x^2+4} dx.$

REGRAS DE DERIVAÇÃO:

1) $\left(\frac{f}{g} \right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$ 2) $(f^k)' = k \cdot f^{k-1} \cdot f' \quad (k \in \mathbb{R})$ 3) $(a^f)' = a^f \cdot f' \cdot \ln a \quad (a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\})$

4) $(\log_a |f|)' = \frac{f'}{f \cdot \ln a}$ 5) $(\sin f)' = f' \cdot \cos f$ 6) $(\cos f)' = -f' \cdot \sin f$ 7) $(\tan f)' = f' \cdot \sec^2 f$

PRIMITIVAS IMEDIATAS:

1) $\int f^m \cdot f' dx = \frac{f^{m+1}}{m+1} + c \quad (m \in \mathbb{R} \setminus \{-1\})$ 2) $\int \frac{f'}{f} dx = \log |f| + c$ 3) $\int f' \cdot \sin f dx = -\cos f + c$

4) $\int a^f \cdot f' dx = \frac{a^f}{\log a} + c \quad (a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\})$ 5) $\int f' \cdot \sec^2 f dx = \tan f + c$ 6) $\int f' \cdot \cos f dx = \sin f + c$

7) $\int f' \cdot \sec^2 f dx = \tan f + c$ 8) $\int \frac{f'}{1+f^2} dx = \arctan f + c$ 9) $\int \frac{f'}{\sqrt{1-f^2}} dx = \arcsin f + c$

PRIMITIVAS POR SUBSTITUIÇÃO:

Tipo de função:

Substituição:

$$R(x, \sqrt{a^2 - b^2 x^2})$$

$$x = \frac{a}{b} \sin t$$

$$R(a^{rx}, a^{sx}, \dots)$$

$$t = a^{mx}, \quad m = m.d.c.(r, s, \dots)$$

FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS:

$$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\tan^2 x = \sec^2 x - 1$$

$$\sin^2 x = \frac{1}{2}(1 - \cos 2x)$$

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

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$