

Cálculo II – AD2 (2013/2)

Entrega da AD2: postagem REGISTRADA com AR (para o Polo) até o dia 14/10/2013
ou entrega no Polo até 19/10/2013.

Nome:	Matrícula:
Polo:	Data:

1ª Questão (3,5 pontos) Calcule

a) (1,5) $\int \frac{x^2}{1-x^2} dx$

b) (2,0) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos t}{(1+\sin^2 t)^{5/2}} dt$

2ª Questão (3,5 pontos)

a) (1,8) Determine para que valores de $\alpha \in \mathbb{R}$ a integral imprópria

$$\int_1^{+\infty} \frac{(x+1)^\alpha}{\sqrt[3]{x^6+x+1}} dx \quad \text{é convergente}$$

b) (1,7) Mostre que, para todo $s > 0$ e $\alpha \neq 0$,

$$\int_0^{+\infty} e^{-st} \cos \alpha t dt = \frac{s}{s^2 + \alpha^2}$$

3ª Questão (3,0 pontos)

Calcule

a) (1,5) $\int \frac{e^{2x}}{(e^{2x} + 3e^x + 2)^2} dx$

b) (1,5) $\int \frac{x^4 + 6x^3 + 10x^2 + x}{x^2 + 6x + 10} dx$