

Auxiliar 23 de Abril
Calculo Diferencial e Integral
Raúl Uribe

1) Calcular las siguientes primitivas:

i) $\int \frac{dx}{e^{3x} \cdot \sqrt{1-e^{-2x}}}$

ii) $\int \frac{\sin(x)dx}{1+\sin(x)+\cos(x)}$

iii) $\int \arcsen\left(\sqrt{\frac{x}{1+x}}\right)dx$

2) Sea $I_n = \int \sqrt{x+b} \cdot (x+a)^n dx$, demostrar que satisface la siguiente recurrencia:

$$I_n = \frac{2}{3+2n}(x+a)^n(x+b)^{3/2} - \frac{2n(b-a)}{3+2n}I_{n-1}$$

3) Encuentre el desarrollo de Taylor de $f(x) = \ln(\cos(x))$, hasta el orden 3, en torno a $x = 0$ y demuestre que el resto está acotado por $\frac{2}{3}|x|^4$, para $x \in \left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$