

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA

CURSO : CALCULO INTEGRAL

SEMESTRE:

FECHA : 16/01/2012

PRACTICA DIRIGIDA

1. Utilizando sustitución calcular las siguientes integrales

- (a) $\int \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \frac{dx}{x}$
- (b) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x^3+1}} dx$
- (c) $\int \frac{1}{1+\sqrt{x}+\sqrt{x+1}} dx$
- (d) $\int \frac{dx}{(1+x^4)\sqrt{\sqrt{1+x^4}-x^2}}$
- (e) $\int \frac{x^2-1}{x\sqrt{1+3x^2+x^4}} dx$
- (f) $\int \frac{x^2 \sec^2 x}{(\tan x - x \sec^2 x)^2} dx$
- (g) $\int \left(\frac{\ln(x^4+1) - 4 \ln(x)}{x^7} \right) \sqrt{x^4+1} dx$
- (h) $\int \frac{x \ln(x^2 + \sqrt{1+x^4})}{\sqrt{(x^4+1)^3}} dx$
- (i) $\int \frac{\sqrt{e^x-1} e^{\arctan x} + \ln \left[(1+x^2)^{\sqrt{x^2 e^x - x^2}} \right] + \sqrt{e^x-1}}{\sqrt{1+x^2} \sqrt{e^x + x^2 e^x - x^2 - 1}} dx$
- (j) $\int \left[\frac{(x^2+1) \ln(x^2+1) + 2x e^x \arctan x}{x^2+1} + \frac{\ln(x^2+1)}{x^2+1} e^x \right] dx$
- (k) $\int \frac{\sqrt{x^2+4} + \ln(x + \sqrt{x^2+4}) [\sqrt{x^2+4} - x \ln(x - \sqrt{x^2+4})]}{\sqrt{(x^2+4)^3} \ln^2(x - \sqrt{x^2+4})} dx$

2. Utilizando Sustitución por parte

- (a) $\int x^3 \sqrt{x+1}$
- (b) $\int \arctan x dx$
- (c) $\int x \cos(3x) dx$

- (d) $\int e^{3x} \sin(2x) dx$
- (e) $\int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} dx$
- (f) $\int \frac{x(\arcsin(x))^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$
- (g) $\int \ln(x + \sqrt{1+x^2}) dx$
- (h) $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right) dx$
- (i) $\int \frac{x^2}{(x \cos x - \sin x)^2} dx$
- (j) $\int \frac{x \cos x}{(\cos x + x \sin x)^2} dx$
- (k) $\int \frac{x-1}{(x+1)\sqrt{x(x^2+x+1)}} dx$

3. Utilizando sustitución trigonométrica calcular

- (a) $\int \frac{(2x^2+7)^{\frac{3}{2}}}{x} dx$
- (b) $\int \frac{1}{(1+\sqrt{x})^{\frac{3}{2}}} dx$
- (c) $\int \frac{x}{(1+x^2)\sqrt{1-x^4}} dx$
- (d) $\int \frac{8x}{x(4-x^2)^{\frac{3}{2}}} dx$
- (e) $\int \frac{1}{\sqrt{\sqrt{x}+1}} dx$
- (f) $\int \frac{\sqrt{1-x}}{1-\sqrt{x}} dx$
- (g) $\int \frac{dx}{(1+x^4)[(1+x^4)^{\frac{1}{2}}-x^2]}$
- (h) $\int \frac{\sqrt{1-x}}{(x-2\sqrt{x}-4)^{\frac{3}{2}}} dx$

El Profesor