Análisis Matemático I

Unidad Nº 5

Práctica: Integral Indefinida

1- Aplicando las Reglas de Integración y cuando corresponda, el Método de Sustitución, resolver las siguientes integrales:

a. $\int (cx - dx^2)^2 \, dx$

b. $\int \left(d^{\frac{2}{5}} - x^{\frac{1}{4}} \right)^2 dx$

c. $\int sen(x)\cos(x)dx$

d. $\int ctg^2(x)dx$

e. $\int xe^{-(x^2+2)}dx$

f. $\int \frac{dx}{\sqrt{4+x^2}}$

g. $\int \left(\frac{x^2}{1+x^6} \right) dx$

h. $\int \cos(p+qx)dx$

i. $\int (e^x + 1)^5 e^x dx$

j. $\int \frac{1}{4} tg(6x)dx$

k. $\int sen\left(\frac{\ln(x)}{x} \right) dx$

l. $\int \left(\frac{e^p}{1-e^{2p}} \right) dp$

m. $\int \frac{\cos(x)}{\sqrt{9 - sen^2(x)}} dx$

n. $\int \left(\frac{15x^2}{1+25x^6} \right) dx$

o. $\int \frac{\ln(x)}{x^4} dx$

p. $\int ctg(x)dx$

q. $\int \frac{dx}{x\sqrt{a - \ln^2(x)}}$

r. $\int \frac{\cos(x)}{1 + sen^2(x)} dx$

s. $\int \frac{x}{\sqrt{x+3}} dx$

t. $\int x(3x-3)^{10} dx$

u. $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x + 4}} dx$

v. $\int \frac{dx}{1+e^{-x}}$

2- Aplicando los Métodos de Integración de Funciones Racionales (Fracciones Simples), resolver las integrales siguientes:

a. $\int \frac{2x-1}{x^2-3x+2}dx$

b. $\int \frac{dx}{x(x+1)^2}$

c. $\int \frac{x^4 dx}{(1+x^4)}$

d. $\int \frac{dx}{(x-1)(x-2)(x-3)}$

e. $\int \frac{dx}{(x+1)^2(x^2+1)^2}$

f. $\int \frac{dx}{(1+x^3)}$

g. $\int \frac{(x-5)}{(x^2-2x+2)}dx$

h. $\int \frac{dx}{(1+x^2)^2}$

i. $\int \frac{(3x+5)}{(x^2+2x+2)}dx$

j. $\int \frac{(5x^2+6x+9)dx}{(x-3)^2(x+1)^2}$

3- Resolver, aplicando el Método de Integración por Partes:

a. $\int \ln(x)dx$

b. $\int (x^2-3x+4)e^x dx$

c. $\int x\cos(x)dx$

d. $\int xsen(x)dx$

e. $\int 2x^2\ln(x)dx$

f. $\int xsen(x)\cos(x)dx$

4- Resolver las siguientes Integrales, empleando la sustitución adecuada:

a. $\int x^2\sqrt{x^3+3}dx$

b. $\int \cos(e^x)dx$

c. $\int 3x\sqrt{1-2x^2}dx$

d. $\int \sqrt{1-x^2}dx$

e. $\int \left(\frac{x}{x^2+4}\right)^3 dx$

f. $\int \sqrt{x^2+1}dx$

g. $\int \left(\frac{x+2}{x+1}\right)dx$

h. $\int tg(2x)dx$

i. $\int \frac{sen(x)}{\cos^2(x)}dx$

j. $\int \frac{3x}{\sqrt[3]{3+x^2}}dx$

k. $\int \sec^2(x)tg(x)dx$

l.

5. Resolver las Integrales dadas, mediante Sustituciones Trigonométricas:

a. $\int sen^3(x)dx$

b. $\int tg^4(x)dx$

c. $\int \cos^4(x)dx$

d. $\int sen(4x)\cos(2x)dx$

e. $\int \cos^2(x)sen^3(x)dx$

f. $\int \frac{dx}{(sen(x)+\cos(x))}$

g. $\int \frac{dx}{(1+sen(x)+\cos(x))}$

h.

6. Aplicando el método más adecuado en cada caso, resolver las siguientes integrales:

a. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{ax^2+bx+c}}$

b. $\int 3arctg\left(\frac{4}{3}x\right)dx$

c. $\int \frac{dx}{(x+1)^3\sqrt{x^2+2x}}$

d. $\int (3x^2+5x-2)\cos(2x+3)dx$

e. $\int \cos(x)ch(x)dx$

f. $\int ctgh(x)sh(x)dx$

g. $\int \ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)dx$

h. $\int \frac{dx}{(sen(x)-\cos(x))}$

i. $\int (x^2+1)^2 e^{2x}dx$

j. $\int x^2\cos(2x)dx$.

k. $\int \frac{1}{(1-x)^2}\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)dx$

l. $\int sen(x)sh(x)dx$

m. $\int \frac{\ln(x)}{\sqrt{1-x}}dx$

n. $\int \frac{e^x dx}{(1+e^{2x})^2}$

o. $\int \frac{dx}{(1+\sqrt{x})\sqrt{x-x^2}}$

p. $\int \sqrt{3-2x-x^2}dx$

q. $\int \sqrt{(x^2-1)^3}dx$

r. $\int \frac{dx}{\sqrt{(6+2x+x^2)^3}}$

s. $\int e^{2x}\cos(2x)dx$

t. $\int \frac{\ln(\ln(x))}{x}dx$

u. $\int \left(3x^2+6x-\frac{2}{5}x\right)\cos(4x)dx$

v. $\int e^{ax}\cos(bx)dx$

w. $\int e^{bx}sen(ax)dx$

x. $\int x.arctg(x^2)dx$

y. $\int x^2.\cos^2(x)dx$

z. $\int e^{2x}sen^2(x)dx$

aa. $\int sen(\ln(x))dx$

bb. $\int \cos(\ln(x))dx$

cc. $\int e^{-x}\ln(e^x+1)dx$

dd. $\int \frac{e^{a[arctg(x)]}}{\sqrt{(1+x^2)^3}}dx$

ee. $\int \frac{1}{\cos^4(x).sen^2(x)}dx$

ff. $\int \frac{sen(x)}{1+sen(x)}dx$

gg. $\int \frac{(3+2tg(x))dx}{sen^2(x)+2\cos^2(x)}$

hh. $\int \frac{sen^2(x)\cos(x)}{sen(x)+\cos(x)}dx$

ii. $\int \frac{dx}{sen(x)[2+\cos(x)-2sen(x)]}$

jj. $\int \frac{dx}{[5+sen(x)+3\cos(x)]}$

kk. $\int \frac{dx}{sen(x)[2\cos^2(x)-1]}$

ll. $\int tg^7(x)dx$

mm. $\int ctg^5(x)dx$

nn. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{sen^{11}(x)\cos(x)}}$

oo. $\int \frac{\cos^4(x)}{sen^2(x)}dx$

pp. $\int \frac{sen^2(x)}{\cos^6(x)}dx$

qq. $\int \frac{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}}}{\sqrt[3]{x^2}}dx$