

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
ESCUELA DE MATEMÁTICA  
MA-1404 CÁLCULO  
PROFESOR FÉLIX NÚÑEZ V.

Práctica Número 8  
INTEGRACIÓN

1. Calcule las siguientes integrales

(a)  $\int \left( \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \right) dx$

(b)  $\int (x+1)(3x-5)dx$

(c)  $\int (2t^3 - 1)^2 dt$

(d)  $\int (1+3t)t^2 dt$

(e)  $\int \frac{x^3 - x - 2}{x^2} dx$

(f)  $\int (\sec^2 \theta - \operatorname{sen} \theta) d\theta$

(g)  $\int (\tan^2 x + 1) dx$

(h)  $\int \frac{\operatorname{sen} x}{1 - \operatorname{sen}^2 x} dx$

2. Calcule las siguientes integrales mediante una sustitución adecuada

(a)  $\int \sqrt{3x-1} dx$

(b)  $\int \operatorname{sen}^2(3x) \cos(3x) dx$

(c)  $\int x(x^2 - 1)^4 dx$

(d)  $\int \frac{4x}{\sqrt{1+x^2}} dx$

(e)  $\int \left( 1 + \frac{1}{t} \right)^3 \frac{1}{t^2} dt$

(f)  $\int x\sqrt{2x+1} dx$

(g)  $\int x^3 \sqrt{x+2} dx$

- (h)  $\int x \cos(x^2) dx$
- (i)  $\int \cot^2 x dx$
- (j)  $\int \frac{\operatorname{sen} x}{\cos^2 x} dx$
- (k)  $\int \frac{x^2 - 2x + 3}{x^3 - 3x^2 + 9} dx$
- (l)  $\int \cos^5(3x) \operatorname{sen}(3x) dx$

### 3. Integración por partes

- (a)  $\int x^2 \ln x dx$
- (b)  $\int \operatorname{sen}(\ln x) dx$
- (c)  $\int x^2 e^{2x} dx$
- (d)  $\int x \arctan x dx$
- (e)  $\int x^2 \ln x dx$
- (f)  $\int x \operatorname{arcsen} x dx$
- (g)  $\int e^x \cos(2x) dx$
- (h)  $\int \frac{x e^x}{(x+1)^2} dx$  sugerencia: Haga  $u = x e^x$  y  $dv = \frac{1}{(x+1)^2} dx$
- (i)  $\int_0^1 \ln(1+x^2) dx$
- (j)  $\int x \operatorname{sen}^2 x dx$

### 4. Integración trigonométrica

- (a)  $\int \cos^3 x \operatorname{sen} x dx$
- (b)  $\int \operatorname{sen}^5(2x) \cos(2x) dx$
- (c)  $\int \frac{\operatorname{sen}^3(3x)}{\sqrt{\cos(3x)}} dx$

- (d)  $\int \sec^5(\pi x) dx$
- (e)  $\int \operatorname{sen}^2 x \cos^4 x dx$
- (f)  $\int \sec^2 x \tan x dx$
- (g)  $\int \tan^2 x \sec^2 x dx$
- (h)  $\int \cos^3 x \operatorname{sen} x dx$
- (i)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^3 x dx$

5. Sustitución trigonométrica

- (a)  $\int \frac{\sqrt{25-x^2}}{x} dx$
- (b)  $\int \frac{x}{\sqrt{x^2+9}} dx$
- (c)  $\int \frac{1}{x\sqrt{4x^2+16}} dx$
- (d)  $\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2-4}} dx$
- (e)  $\int e^{2x} \sqrt{1+e^{2x}} dx$
- (f)  $\int \frac{1}{a^2+x^2} dx$

6. Calcule las siguientes integrales

- (a)  $\int x \operatorname{sen} x dx$
- (b)  $\int \frac{x}{\sqrt{1+x}} dx$
- (c)  $\int x e^{x^2} dx$
- (d)  $\int e^x \arccos(e^x) dx$
- (e)  $\int \frac{\ln(\ln x)}{x \ln x} dx$
- (f)  $\int \frac{x - \sqrt[3]{\arctan(3x)}}{9x^2+1} dx$

$$(g) \int e^x \sqrt{5 - e^{2x}} dx$$

$$(h) \int \frac{1}{\sqrt{e^x - 1}} dx$$

$$(i) \int \frac{7x - \sqrt[3]{\arcsen \sqrt{x}}}{1 - x} dx$$

$$(j) \int x \sqrt{2 - 3x} dx$$

$$(k) \int \frac{1 - \cos x}{\sen x} dx$$

$$(l) \int \frac{\arcsen^3 x}{\sqrt{1 - x^2}} dx$$

$$(m) \int \frac{x^3}{\sqrt{3 - x^2}} dx$$

$$(n) \int x^3 e^{-x^2} dx$$