

## Identidades Trigonométricas

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\tan^2 x + 1 = \sec^2 x$$

$$\cot^2 x + 1 = \csc^2 x$$

$$\sec^2 x - 1 = \tan^2 x$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\sin^2 x = \frac{1}{2} (1 - \cos 2x)$$

$$\cos^2 x = \frac{1}{2} (1 + \cos 2x)$$

## Técnicas de Integración

### ■ 5.5 Regla de la Sustitución

$$\int f(g(x)) g'(x) dx = \int f(u) du$$

### ■ 7.1 Integración por Partes

$$\int u dv = uv - \int v du$$

### ■ 7.2 Integración Trigonométrica

- Potencias Impares de Seno o Coseno:** Aparte un término  $\sin x$  o  $\cos x$  y utilice la identidad  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ .
- Potencias Pares de Seno o Coseno:** Utilice la identidad
 
$$\sin^2 x = \frac{1}{2} (1 - \cos 2x) \quad \text{y/o} \quad \cos^2 x = \frac{1}{2} (1 + \cos 2x).$$
- Potencia Par de tangente:** Aparte  $\sec^2 x$  y use  $\sec^2 x = \tan^2 x + 1$ .
- Potencia Impar de tangente:** Aparte  $\sec x \tan x$  y use  $\tan^2 x = \sec^2 x - 1$ .
- Potencia Par de cosecante:** Aparte  $\csc^2 x$  y use  $\csc^2 x = \cot^2 x + 1$ .
- Potencia Impar de cotangente:** Aparte  $\cot x \tan x$  y use  $\cot^2 x = \csc^2 x - 1$ .
- Productos  $\sin(mx)$  y  $\cos(nx)$ :** Utilice la identidad trigonométrica adecuada.

$$\sin A \cos B = \frac{1}{2} [\sin(A - B) + \sin(A + B)]$$

$$\sin A \sin B = \frac{1}{2} [\cos(A - B) - \cos(A + B)]$$

$$\cos A \cos B = \frac{1}{2} [\cos(A - B) + \cos(A + B)]$$

### ■ 7.3 Sustitución Trigonométrica

- $x = a \sin \theta$  sustituye  $a^2 - u^2$  por  $a^2 \cos^2 \theta$  y  $dx = a \cos \theta d\theta$ .
- $x = a \tan \theta$  sustituye  $a^2 + u^2$  por  $a^2 \sec^2 \theta$  y  $dx = a \sec^2 \theta d\theta$ .
- $x = a \sec \theta$  sustituye  $u^2 - a^2$  por  $a^2 \tan^2 \theta$  y  $dx = a \sec \theta \tan \theta d\theta$ .
- Hay otros casos que requieren el trazo de un triángulo apropiado.