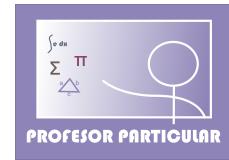


Matemáticas Preparatoria

<http://www.profesorparticularpuebla.com>



IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

POTENCIAS DE SENO Y COSENO

$$\int \sin^m x \cos^n x dx$$

CASO I: si m es impar y positiva, se debe conservar un factor $\sin x$, convirtiendo los demás, mediante la identidad pitagórica $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, en forma de binomio

CASO II: si n es impar y positiva, se debe conservar un factor $\cos x$, convirtiendo los demás, mediante la identidad pitagórica $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, en forma de binomio

CASO III: Si n y m son pares y positivas, aquí se debe considerar la conversión de ambos factores con las siguientes identidades:

$$\sin^2 x = \frac{1 - \cos^2 2x}{2} \quad \cos^2 x = \frac{1 + \cos^2 2x}{2}$$

Esto puede resultar integrales semejantes al caso 2.

PRODUCTO SENO-COSENO CON ARGUMENTO DISTINTO

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

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

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

INTEGRALES CON FACTORES SECANTES Y TANGENTES

$$\int \sec^m x \tan^n x dx$$

CASO I: si m es impar y positiva, se conserva un factor $\sec^2 x$, convirtiendo los demás a $\tan x$, mediante la identidad $\sec^2 x = 1 + \tan^2 x$

CASO II: si n es impar y positiva, sepáramos un factor $\tan^2 x = \sec^2 - 1$

CASO III: Si solo hay factores de $\tan^m x$, y m es par y positiva, convertimos un factor $\tan^2 x$ con la identidad $\tan^2 x = \sec^2 x - 1$

IDENTIDADES TRIGONOMETRICAS

BASICAS	INVERSAS
$\sin \theta = \frac{\text{c.o.}}{\text{hip}}$	$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \arcsin \theta = \sin^{-1} \theta$
$\cos \theta = \frac{\text{c.a.}}{\text{hip}}$	$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \arccos \theta = \cos^{-1} \theta$
$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\text{c.o.}}{\text{c.a.}}$	$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \arctan \theta = \tan^{-1} \theta$
$\sin \theta \cdot \csc \theta = 1$	$\cos \theta \cdot \sec \theta = 1$
$\tan \theta \cdot \cot \theta = 1$	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

IDENTIDADES PARES-IMPARES

$$\begin{array}{ll} \sin(-x) = -\sin x & \csc(-x) = -\csc x \\ \cos(-x) = -\cos x & \sec(-x) = -\sec x \\ \tan(-x) = -\tan x & \cot(-x) = -\cot x \end{array}$$

$$1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta}$$

$$1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

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

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha \pm \beta) = \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\cos \alpha \cdot \cos \beta}$$

$$\cot(\alpha \pm \beta) = \frac{\cot \alpha \cdot \cot \beta \mp 1}{\cot \beta \pm \cot \alpha}$$

$$\sin \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2} \sin(\alpha + \beta) + \frac{1}{2} \cos(-\beta)$$

$$\sin \alpha + \sin \beta = \frac{1}{2} \cdot \cos(\alpha + \beta) + \frac{1}{2} \cdot \cos(\alpha - \beta)$$

$$\sin \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2} \cdot \sin(\alpha + \beta) + \frac{1}{2} \cdot \cos(\alpha - \beta)$$

$$\tan \alpha \cdot \tan \beta = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{\cot \alpha + \cot \beta}$$

$$\cot \alpha \cdot \cot \beta = \frac{\cot \alpha + \cot \beta}{\tan \alpha + \tan \beta}$$