FORMULARIO DE INTEGRALES

INTEGRALES BÁSICAS

$$\int K\,dx = Kx$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$$

$$\int \frac{1}{x}dx = \ln x$$

$$\int Kx^n dx = \frac{Kx^{n+1}}{n+1}$$

$$\int \frac{dU}{U}dx = \ln U$$

$$\int \frac{dU}{\sqrt{U}}dx = 2\sqrt{U}$$

$$\int e^x dx = e^x$$

$$\int e^U dU = e^U + C$$

$$\int e^{ax+b}dx = \frac{1}{a}e^{ax+b}$$

$$\int \frac{dx}{(x\pm p)^2} = \frac{-1}{x\pm p}$$

INTEGRAL DEFINIDA

$$\int_a^b f(x) = F(b) - F(a)$$

VOLUMEN DE SÓLIDOS DE REVOLUCIÓN

$$\int_a^b \pi f(x)^2 dx$$

IDENTIDADES TRIGONOMETRICAS

1. $\tan \propto = \frac{\text{sen}\propto}{\cos x}$
2. $\cot \propto = \frac{\cos x}{\text{sen}\propto}$
3. $\sec \propto = \frac{1}{\cos x}$
4. $\sec \propto \cos \propto = 1$
5. $\cos \propto = \frac{1}{\sec \propto}$
6. $\csc \propto = \frac{1}{\text{sen}\propto}$
7. $\csc \propto \; sen \propto = 1$
8. $sen \propto = \frac{1}{\csc \propto}$
9. $sen^2 \propto + \cos^2 \propto = 1$
10. $sen^2 \propto = 1 - \cos^2 \propto$
11. $\cos^2 \propto = 1 - sen^2 \propto$
12. $1 + \cot^2 \propto = \csc^2 \propto$
13. $1 = \csc^2 \propto - \cot^2 \propto$
14. $\cot^2 \propto = \csc^2 \propto - 1$
15. $\tan^2 \propto + 1 = \sec^2 \propto$
16. $1 = \sec^2 \propto - \tan^2 \propto$
17. $\tan^2 \propto = \sec^2 \propto - 1$
18. $\tan \propto \cot \propto = 1$
19. $\tan \propto = \frac{1}{\cot \propto}$
20. $\cot \propto = \frac{1}{\tan x}$

INTEGRALES TRIGONOMÉTRICAS

$$\int sen\,x\,dx = -\cos x$$

$$\int \cos x\,dx = sen\,x$$

$$\int \sec^2 x\;dx = \tan x$$

$$\int \csc^2 x\;dx = -\cot x$$

$$\int \sec x \tan x\;dx = \sec x$$

$$\int \csc x \cot x\;dx = -\csc x$$

$$\int \tan x\,dx = -\ln \cos x$$

$$\int \cot x\,dx = \ln sen\,x$$

$$\int \sec x\,dx = \ln|\sec x + \tan x|$$

$$\int \csc x\,dx = \ln|\csc x - \cot x|$$

INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN TRIGONOMÉTRICA

Para $\sqrt{a^2 - x^2}$ x= a seny . dx= a cosy. $\sqrt{a^2 - x^2}$ = a cosy

Para $\sqrt{x^2 + a^2}$ x= a tany . dx= a sec²y . $\sqrt{x^2 + a^2}$ = a sec y

Para $\sqrt{x^2 - a^2}$ x= asecy, dx= a secy tany. $\sqrt{x^2 - a^2}$ =a tany

MÉTODO DE INTEGRACIÓN POR PARTES

$$\int Udv = UV - \int V\,du$$

ÁREA ENTRE CURVAS

$$\int_a^b \text{funcion mayor} - \text{funcion menor}$$

MÉTODO DE INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN

Cambie una expresión algebraica por una variable U

INTEGRACIÓN POR FRACCIONES PARCIALES

Identifique si es impropia use división

Si es propia use descomposición en fracciones parciales

Juan Valle

3ro "B"

FORMULARIO DE DERIVADAS

BÁSICAS

1) $\frac{d}{dx}k = 0; k = constante$

2) $\frac{d}{dx}x = 1$

3) $\frac{d}{dx}kx = k\frac{d}{dx}x = k$

4) $\frac{d}{dx}x^n = nx^{n-1}$

5) $\frac{d}{dx}kx^n = k\frac{d}{dx}x^n = knx^{n-1}$

6) $\frac{d}{dx}k\,f(x) = k\frac{d}{dx}f(x)$

7) $\frac{d}{dx}[f(x) \mp g(x)] = \frac{d}{dx}f(x) \mp \frac{d}{dx}g(x)$

8) $\frac{d}{dx}u^n = nu^{n-1}\frac{d}{dx}u$

9) $\frac{d}{dx}\sqrt{u} = \frac{1}{2\sqrt{u}}\frac{d}{dx}u$

10) $\frac{d}{dx}\sqrt[n]{u} = \frac{1}{n\sqrt[n]{u^{n-1}}}\frac{d}{dx}$

11) $\frac{d}{dx}(uv) = u\frac{d}{dx}v + v\frac{d}{dx}u$

12) $\frac{d}{dx}\frac{u}{v} = \frac{v\frac{d}{dx}u - u\frac{d}{dx}v}{v^2}$

13) $\frac{d}{dx}\frac{k}{v} = -\frac{k}{v^2}\frac{d}{dx}$

14) $\frac{d}{dx}\frac{u}{k} = \frac{1}{k}\frac{d}{dx}$

TRIGONOMÉTRICAS

15) $\frac{d}{dx}senu = cosu\frac{d}{dx}u$

16) $\frac{d}{dx}cosu = -senu\frac{d}{dx}u$

17) $\frac{d}{dx}tanu = sec^2u\frac{d}{dx}u$

18) $\frac{d}{dx}cotu = -csc^2u\frac{d}{dx}u$

19) $\frac{d}{dx}secu = secu\,tanu\frac{d}{dx}u$

20) $\frac{d}{dx}cscu = -cscu\,cotu\frac{d}{dx}u$

TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS

21) $\frac{d}{dx}arc\,senu = \frac{1}{\sqrt{1-u^2}}\frac{d}{dx}u$

22) $\frac{d}{dx}arc\,cosu = -\frac{1}{\sqrt{1-u^2}}\frac{d}{dx}u$

23) $\frac{d}{dx}arc\,tanu = \frac{1}{1+u^2}\frac{d}{dx}u$

24) $\frac{d}{dx}arc\,cotu = -\frac{1}{1+u^2}\frac{d}{dx}u$

25) $\frac{d}{dx}arc\,secu = \frac{1}{u\sqrt{u^2-1}}\frac{d}{dx}u$

26) $\frac{d}{dx}arc\,cscu = -\frac{1}{u\sqrt{u^2-1}}\frac{d}{dx}u$

LOGARÍTMICAS

27) $\frac{d}{dx}lnu = \frac{1}{u}\frac{d}{dx}u$

28) $\frac{d}{dx}log_a u = \frac{1}{ulna}\frac{d}{dx}u$

EXPONENCIALES

29) $\frac{d}{dx}e^u = e^u\frac{d}{dx}u$

30) $\frac{d}{dx}a^u = a^u lna\frac{d}{dx}u$

PROPIEDADES DE LOS EXPONENTES

$a^0 = 1$

$a^1 = a$

$a^m a^n = a^{n+m}$

$a^n b^n = (ab)^n$

$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

$(a^m)^n = a^{mn}$

$\frac{1}{a^n} = a^{-n}$

$a^n = \frac{1}{a^{-n}}$

$Si\ m > n;\ \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

$Si\ m = n;\ \frac{a^m}{a^n} = a^0 = 1$

$Si\ m < n;\ \frac{a^m}{a^n} = \frac{1}{a^{n-m}}$

PROPIEDADES DE LOS RADICALES

$\sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{n}{n}} = a$

$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$

$\sqrt[mn]{a} = \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}$

$\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$

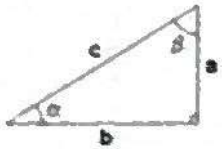
$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Juan Valle

3° "B"

FORMULARIO DE TRIGONOMETRÍA

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS EN EL TRIÁNGULO RECTÁNGULO



$$\text{sen}\,\alpha = \frac{\text{cateto opuesto a }\alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c}$$

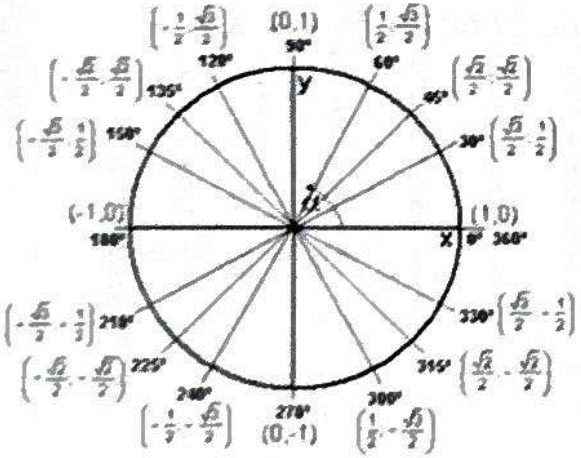
$$\cos\alpha = \frac{\text{cateto adyacente a }\alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$$

$$\text{tg}\,\alpha = \frac{\text{cateto opuesto a }\alpha}{\text{cateto adyacente a }\alpha} = \frac{a}{b}$$

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LOS ÁNGULOS NOTABLES

		Seno	Coseno	Tangente
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45°	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

CÍRCULO TRIGONOMÉTRICO



$\cos\alpha = x$ $\quad$ $\text{sen}\,\alpha = y$

$180° \rightarrow \pi$

RELACIONES ENTRE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

$$\text{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \qquad \text{tg}\alpha = \frac{\text{sen}\alpha}{\cos\alpha} \qquad \sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha}$$

$$1 + \text{tg}^2\alpha = \sec^2\alpha$$

$$1 + \text{ctg}^2\alpha = \csc^2\alpha \qquad \text{ctg}\alpha = \frac{\cos\alpha}{\text{sen}\alpha} \qquad \csc\alpha = \frac{1}{\text{sen}\alpha}$$

$$\text{tg}\alpha = \frac{1}{\text{ctg}\alpha}$$

SIGNO DE LAS FUNCIONES EN CADA CUADRANTE

	I	II	III	IV
sen	+	+	−	−
cos	+	−	−	+
tg	+	−	+	−

IDENTIDADES DE SUMA Y DIFERENCIA DE ÁNGULOS

$$\text{sen}(\alpha+\beta) = \text{sen}\alpha.\cos\beta + \cos\alpha.\text{sen}\beta$$

$$\text{sen}(\alpha-\beta) = \text{sen}\alpha.\cos\beta - \cos\alpha.\text{sen}\beta$$

$$\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha.\cos\beta - \text{sen}\alpha.\text{sen}\beta$$

$$\cos(\alpha-\beta) = \cos\alpha.\cos\beta + \text{sen}\alpha.\text{sen}\beta$$

$$\text{tg}(\alpha+\beta) = \frac{\text{tg}\alpha + \text{tg}\beta}{1 - \text{tg}\alpha.\text{tg}\beta} \qquad \text{tg}(\alpha-\beta) = \frac{\text{tg}\alpha - \text{tg}\beta}{1 + \text{tg}\alpha.\text{tg}\beta}$$

IDENTIDADES DEL ÁNGULO DOBLE

$$\text{sen}2\alpha = 2\text{sen}\alpha\cos\alpha \qquad \text{tg}(2\alpha) = \frac{2\text{tg}\alpha}{1 - \text{tg}^2\alpha}$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \text{sen}^2\alpha$$

IDENTIDADES DEL ÁNGULO MEDIO

$$\text{sen}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{2}} \qquad \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}$$

$$\text{tg}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos}}$$

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS OPUESTOS

$$\cos(-\alpha) = \cos\alpha \qquad \sec(-\alpha) = \sec\alpha$$

$$\text{sen}(-\alpha) = -\text{sen}\alpha \qquad \csc(-\alpha) = -\csc\alpha$$

$$\text{tg}(-\alpha) = -\text{tg}\alpha \qquad \text{ctg}(-\alpha) = -\text{ctg}\alpha$$

FÓRMULAS DE REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE (β ∈ Ic)

II CUADRANTE $(90° < \alpha < 180°)$ $\quad \beta = 180° - \alpha$

III CUADRANTE $(180° < \alpha < 270°)$ $\quad \beta = \alpha - 180°$

IV CUADRANTE $(270° < \alpha < 360°)$ $\quad \beta = 360° - \alpha$

TRANSFORMACIÓN EN PRODUCTO DE LA SUMA O DIFERENCIA DE COSENOS Y SENOS

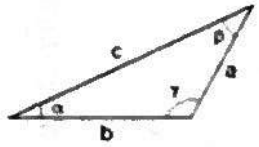
$$\text{sen}A + \text{sen}B = 2\text{sen}\left(\frac{A+B}{2}\right).\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)$$

$$\text{sen}A - \text{sen}B = 2\cos\left(\frac{A+B}{2}\right).\text{sen}\left(\frac{A-B}{2}\right)$$

$$\cos A + \cos B = 2\cos\left(\frac{A+B}{2}\right).\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)$$

$$\cos A - \cos B = -2\text{sen}\left(\frac{A-B}{2}\right).\text{sen}\left(\frac{A-B}{2}\right)$$

TEOREMAS DEL SENO Y COSENO



TEOREMA DEL SENO

$$\frac{a}{\text{sen}\alpha} = \frac{b}{\text{sen}\beta} = \frac{c}{\text{sen}\gamma}$$

TEOREMA DEL COSENO

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2\cdot b\cdot c\cdot\cos\alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2\cdot a\cdot c\cdot\cos\beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2\cdot a\cdot c\cdot\cos\alpha$$

Prof. Virgilio Cárdenas

3° "B"

Juan Valle