TABLAS DE DERIVADAS (de usos más Frecuentes)

FUNCIONES.	DERIVADAS	FUNCIONES	DERIVADAS
y= c	y´= 0	y= u	y´= $u´$
y= x	y´= 1	y= c . u	y´= c . $u´$
y= x^n, n ∈ R	y´= n . x^{n-1}	y= u^n	y´= n . u^{n-1} . $u´$
y= $\sqrt{x}$	y´= $\frac{1}{2\sqrt{x}}$	y= $\sqrt{u}$	y´= $\frac{1}{2\sqrt{u}}$. $u´$
y= $\sqrt[n]{x}$	y´= $\frac{1}{n.\sqrt[n]{x^{n-1}}}$	y= $\sqrt[n]{u}$	y´= $\frac{1}{n\sqrt[n]{u^{n-1}}}$. $u´$
y= $\ln x$	y´= $\frac{1}{x}$	y= $\ln u$	y´= $\frac{1}{u}$. $u´$
y= $\log_a x$	y´= $\frac{1}{x}\log_a e$	y= $\log_a u$	y´= $\frac{1}{u}$. $u´\log_a e$
y= e^x	y´= e^x	y= e^u	y´= e^u. $u´$
y= a^x	y´= a^x. $\ln a$	y= a^u	y´= a^u . $\ln a$. $u´$
y= sen x	y´= $\cos x$	y= sen u	y´= $\cos u$. $u´$
y= $\cos x$	y´= - sen x	y= $\cos u$	y´= - sen u . $u´$
y= $\tan x$	y´= $\frac{1}{cos^2 x}$ = $sec^2 x$	y= $\tan u$	y´= $\frac{1}{cos^2 u}$. $u´$= sec^2 u . $u´$
y= sec x	y´= sec x . $\tan x$	y= sec u	y´= sec u . $\tan u$. $u´$
y= cosec x	y´= - cosec x . cotg x	y= cosec u	y´= - cosec u . cotg u . $u´$
y= cotg x	y´= $\frac{-1}{sen^2 x}$= - $cosec^2$ x	y= cotg u	y´= $\frac{-u´}{sen^2 u}$ = - $cosec^2$ u . $u´$
y= arc sen x	y´= $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	y= arc sen u	y´= $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$. $u´$
y= arc $\cos x$	y´= $\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$	y= arc $\cos u$	y´= $\frac{-1}{\sqrt{1-u^2}}$. $u´$
y= arc $\tan x$	y´= $\frac{1}{1+x^2}$	y= arc $\tan u$	y´= $\frac{1}{1+u^2}$. $u´$
y= arc sec x	y´= $\frac{1}{x.\sqrt{x^2-1}}$	y= arc sec u	y´= $\frac{1}{u.\sqrt{u^2-1}}$. $u´$
y= arc cosec x	y´= $\frac{-1}{x.\sqrt{x^2-1}}$	y= arc $cosec$ u	y´= $\frac{-1}{u.\sqrt{u^2-1}}$
y= arc cotg x	y´= $\frac{-1}{1+x^2}$	y= arc cotg u	y´= $\frac{-1}{1+u^2}$. $u´$
y= $u + v$	y´= $u´ + v´$	y= u^v	y´= u^v . $v´$. $\ln u + u´$. v . u^{v-1}
y= u . v	y´= $u´$. $v + u$. $v´$	y= $\frac{u}{v}$	y´= $\frac{u´.v-u.v´}{v^2}$

Referencias: x es la variable independiente; c es una constante; u y v son funciones continuas y derivables de x

<u>Derivadas parciales</u>: Siendo z una función de $(x; y)$

$\frac{\partial z}{\partial x}$ Es la ***derivada parcial*** de la función Z con respecto a la variable x; $\frac{\partial z}{\partial y}$ Es la ***derivada parcial*** de la función Z con respecto a la variable y.

<u>Regla de la cadena</u>: siendo Z una función de $(x; y)$, x e y definidas por el parámetro t es decir: Z=f$(x; y)$; x (t) e y (t)

$$\frac{dz}{dt} = \frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial t}$$

$\frac{dz}{dt}$ Es la **<u>derivada total</u>** de la función Z con respecto a la variable x

TABLAS DE INTEGRALES (de uso más Frecuentes)

FUNCIONES	PROPIEDADES
$\int dx = x + c$	$\int k.f(x)dx = k\int f(x)dx$
$\int x^n\ dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + (n \neq -1)$	$\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$
$\int x^{-1}\ dx = \int \frac{1}{x}.dx = \int \frac{dx}{x} = \ln\lvert x\rvert + c$	(integrales que contienen) $x^2 + a^2 \quad x^2 - a^2 \quad a^2 - x^2$
$\int \frac{1}{x^n}dx = \int \frac{dx}{x^n} = \frac{-1}{(n-1).x^{n-1}} + c\ (n \neq 1)$	$\int \sqrt{a^2 - x^2}\ .dx = \frac{x}{2}.\sqrt{a^2 - x^2} + \frac{a^2}{2}.arcsen\frac{x}{x} + c$
$\int e^x.dx = e^x + c$	$\int \sqrt{a^2 - x^2}.dx = \frac{x}{2}.\sqrt{a^2 - x^2} + \frac{a^2}{2}.\ln\lvert(x + \sqrt{a^2 - x^2})\rvert + c$
$\int e^{a.x}.dx = \frac{e^{a.x}}{a} + c$	$\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a}.arctan\frac{x}{a} + c$
$\int a^x\ .dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a}.\ln\left\lvert(\frac{x-a}{x+a})\right\rvert + c$
$\int b^{a.x}\ .dx = \frac{b^{a.x}}{a.\ln b} + c$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a}.\ln\left\lvert(\frac{a-x}{a+x})\right\rvert + c$
$\int \ln x.dx = (x.\ln x - x) + c)$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln\lvert(x + \sqrt{x^2 \pm a^2})\rvert + c$
$\int \log x.dx = \log e(x.\ln x - x) + c$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = arcsen\frac{x}{a} + c$
$\int \sqrt{x}\ .dx = \frac{x^{3/2}}{3/2} + c = \frac{3}{2}\sqrt{x^3} + c$	
$\int \frac{dx}{\sqrt{x}} = 2.\sqrt{x} + c$	
$\int sen.dx = -cosx + c$	
$\int cos.dx = senx + c$	
$\int tanx.dx = -\ln\lvert(cosx)\rvert + c$	
$\int \text{cosec}\,x.dx = \ln cscx - \text{cotg}\,x + c$	
$\int secx.dx = \ln\lvert(secx + tanx)\rvert + c$	
$\int \text{cotg}\,x.dx = \ln\lvert(senx)\rvert + c$	
$\int sen^2 x.dx = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}.sen2x + c$	
$\int cos^2 x.dx = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}.sen2x + c$	
$\int tan^2 x.dx = tanx - x + c$	
$\int cosec^2 x.dx = -\ cotg\ x +\ c$	
$\int sec^2 x.dx = \tan x + c$	
$\int cot^2 x.dx = -cotgx - x + c$	
$\int secx.tanx.dx = secx + c$	
$\int cosecx.cotgx.dx = -cosx + c$	

Integral por Sustitución

Si $\frac{du}{dt} = g'(t) \Rightarrow du = g'(t).dt$ Y si $u = g'(t) \Rightarrow h(u)$

Entonces se tiene que:

$$\int \boldsymbol{f(u).du} = \int \boldsymbol{f[g(t)].g'(t).dt}$$

Integral por Partes

$$\int \boldsymbol{u.dv = uv} - \int \boldsymbol{v.du}$$

Identidades Trigonométricas

$\text{sen}^{-1} x = arcsenx$	$\cos^{-1} x = arccosx$	$\tan^{-1} x = arctanx$

$\text{cosec}\frac{1}{senx}$ $\quad$ $\sec x \frac{1}{\cos x}$ $\quad$ $\text{cotgx}\frac{1}{tanx}$

Referencias: x es la variable independiente; c es una constante; u y v son funciones continuas derivables de x; **a, b** y **k** son constantes.