Integrales

Cálculo de primitivas : Integrales inmediatas (x=f(x),dx=f´(x)dx) : ?[f(x)+g(x)].dx=?f(x) +?g(x)+C; ?k.dx=kx+C; ?dx=x+K; ?x^n.dx=(x^{n+1})/n+1+C; ?1/x.dx=ln[x]+C; ?1/2?x.dx=?x+C ; ?e^x.dx=e^x+C; ?a^x.dx=a^x/ln a+C; ?senx.dx=-cosx+C; ?cosx.dx=senx+C; ?sec^2 x.dx =?dx/cos^2x=?(1+tg^2x).dx=tgx+C; ?cosec^2 x.dx =?dx/sen^2x=?(1+$cotg^2$x).dx=-cotgx+C; ?1/(1+x^2) .dx=arc tgx+C; ?1/(?1-x^2).dx=arcsenx+C; ?-1/(?1-x^2).dx=arc cosx+C; ?tgf(x)f´(x).dx=-ln[cosf(x)]+C; ?lnf(x)f´(x).dx=xln[f(x)]-f(x)+C Hiperbólicas:?senhx.dx=coshx+C; ?coshx.dx=senhx+C; ?sech^2x.dx =?dx/$cosh^2$x=?(1+tg h^2x).dx=tghx+C; ?cosech^2 x.dx =?dx/$senh^2$x=?(1+$cotg^2$x).dx=cotgx+C; ?1/(?x^2+1).dx=arcsenhx+C; ?-1/(?x^2-1).dx=arccoshx+C; ?1/(1- x^2).dx=arctghx+C

Métodos de integración: Integración por partes:?u.dv=u.v-?v.du ?x^n.sen/cosax.dx(u=x^n;dv=sen/cosax),?x^n.e^{ax}dx(u=x^n;dv=e^{ax});?x^n.lnx.dx(=lnx;=x^n);?e^{kx} .sen/cosax.dx(=sen/cosx;=e^{kx});?x^n.arctg/arcsenx.dx(=arctg/arcsenx;=$x^{n)}$

Cambio de variable: ?(^{6}?x/(?x +^{3}?x) .dx =?$x^{1/6}$/($x^{1/2}$+$x^{1/3}$).dx(x=$t^{m.c.m(6,3,2)=6}$,dx=6t^5dt); ??(x-1)/ ((?x - 1)+2).dx(x-1=t; dx=4t^3dt); ?(e^x-3e^x)/(1+e^x).dx(e^x=t;x=lnt;dx=1/t.dt); ?(5/(3^x+2)).dx(3^x=t;x=ln_3t;dx=1/tln3.dt); ?(?x^2-a^2).dx(x=acosht;dx=asenhtdt); ?(?x^2+ a^2).dx (x=acost;dx=asentdt); ?(? a^2- x^2).dx (x=asent;dx=a c ostdt); ?(?a^2+ x^2).dx (x=asen h t;dx=a c os h tdt)

Identidades trigonométricas: 1º sen^2x+cos^2x=1 2º sen^2a=1/2(1-cos2a) 3º c os^2a =1/2(1+cos2a); 1+tan^2x = sec^2x ; 1+cot^2x=csc^2x ; tanx=senx/cosx ; cscx=1/senx ; secx=1/cosx ; cotx=1/ tanx=cosx/senx ; 1+$cotg^2$a=$cosec^2$a ; sin(a+b)=sinacosb+cosasinb ; cos(a+b)=cosacosb-sinasinb ; sin(a-b)=sinacosb-cosasinb ; cos(a-b)=cosacosb+sinasinb ; sin2a=2sinacosa ; cos2a=cos^2a-sin^2a ; tg2a= 2tga/1-tg^2a ; sin(a/2)=±a(1-cosa)/(2) = (? 2/2)? 1-cosa ; cos(a/2)=±a(1+cosa)/(2) = (? 2/2)? 1+cosa ; tg(a/2)=±a(1-cosa)/(1+cosa) =? ((1-cosa)/(1+cosa)) ; 4º sinA+sinB=2sin(A+B)/2cos(A-B)/2 ; 5º sinA-sinB=2cos (A+B)/2sin(A-B)/2 ; 6º cosA+cosB=2cos(A+B)/2cos(A-B)/2 ; 7º cosA-cosB- -2sin(A+B)/2sin(A-B)/2 , 2senacosb=sen(a+b)+sen(a+b), 2cosxcosy=cos(a+b)+cos(a+b); 2senasenb=-cos(a+b)+cos(a+b) Identidades hiperbólicas: senhx=(e^x-e^{-x})/2; coshx=(e^x+e^{-x})/2; $cosh^2$x-$senh^2$x=1; cosh(2x)=$senh^2$x+$cosh^2$x; senh(2x)=2senhxcoshx

Integrales racionales: Raices diferentes: ?(A/(x-a)+B/(x-b)+C/(x-c) +...), Solución:ln; Raices iguales múltiples(dobles,triples): ?(A1/(x-a)+A2/$(x-a)^2$+...), Solución:ln y potencias de exponente negativo; Raices complejas conjugadas: ?(Mx+N)/((x- $)^2$+ ^{2}), Solución:ln y arctg

Integrales trigonométricas: ?(sen^mpxcos^npx)dx (myn:impares, fórmula:1º),(myn:par, fórmula:2ºy3º) ,(myn:par e impar o al revés, fórmula: 1º,2º,3º) ; ? sen^mpxdx (m:impar, fórmula:1º),(m:par, fórmula:2º); ? cos^npxdx (n :impar, fórmula:1º), (n:par, fórmula:3º) ; ?(senpxcos q x)dx (fórmula:4º);?(cos pxcos q x)dx (fórmula:6º);?(senpx senq x)dx (fórmula:7º)

Recordatorio derivadas:Método del arbolito(regla de la cadena): f(x,y,z),x=s+t,y=s,z=t-s; df/t=d(f/x)d(x/t)+d(f/y)d(y/t)+d(f/z)d(z/t); d(f/s)=d(f/x)d(x/s)+d(f/y)d(y/s)+d(f/z)d(z/s)

Integrales definidas: Propiedades: $?_a^b$ f(x).dx=-$?_b^a$ f(x).dx; Si C e (a,b): $?_a^b$ f(x).dx=$?_a^c$ f(x).dx+$?_c^b$ f(x).dx; Teorema valor medio: $?_a^b$ (fx).dx= f(c).(b-a) Si C e(a,b); Regla de Barrow: $?_a^b$ f(x).dx=F(b)-F(a) Ejemplo: $?_{-1}^1$ x^3.dx=x_4/4/$_{-1}^1$=1^4/4-$(-1)^4$/4 ; Area de funciones encima eje x : $?_a^b$ f(x).dx , debajo eje x : $?_a^b$ -f(x).dx , ambas:$?_a^b$ f(x).dx+$?_a^b$ - f(x).dx o $?_a^b$ - f(x).dx+$?_a^b$ f(x).dx Area de 2 funciones: f(x) arriba g(x) abajo $?_a^b$ [f(x) -g(x)] dx ; f(x) y g(x) arriba y abajo $?_a^c$ [f(x) -g(x)] .dx+$?_c^b$ [g(x)- f(x)] .dx Volumen:$?_a^b$ $f(x)^2$.dx