FORMULARIO DE CALCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL

DIFERENCIALES

1) d(c) = 0 2) d(x) = 1 dx

3) d(u ± v) = du ± dv

4) $d(c \bullet u)$ = c du

5) d(uv) = u dv + v du

6) $d(\frac{u}{v}) = (\frac{vdu - udv}{v^2})$

7) $d(u^n) = n(u)^{(n-1)}$ du

8) $d(\ln u) = (\frac{du}{u})$ 9) $d(e^u) = e^u$ du

10) $d(\log u) = (\frac{\log e}{u})du$

11) $d(a^u) = a^u \ln a$ du

12) $d(u^v) = u^v\left[\frac{v}{u}(du) + \ln u(dv)\right]$

13) d(senu) = cosu du

14) d(cosu) = -senu du

15) d(tanu) = sec²u du

16) d(cotu) = -csc²u du

17) d(secu) = secu tanu du

18) d(cscu) = -cscu cotu du

19) $d(\text{arcsenu}) = \frac{du}{\sqrt{1-u^2}}$

20) $d(\text{arccosu}) = -\frac{du}{\sqrt{1-u^2}}$

21) $d(\text{arctanu}) = \frac{du}{1+u^2}$

22) $d(\text{arccotu}) = -\frac{du}{1+u^2}$

23) $d(\text{arcsecu}) = \frac{du}{u\sqrt{u^2-1}}$

23) $d(\text{arccscu}) = -\frac{du}{u\sqrt{u^2-1}}$

INTEGRALES INMEDIATAS

1) $\int(u \pm v)dx = \int udx \pm \int vdx$

2) $\int(c \bullet u)dx = c\int udx$

3) $\int dx = x + c$

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

5) $\int\frac{du}{u} = \ln|u| + c$

6) $\int a^u du = \frac{a^u}{\ln a} + c$

7) $\int e^u du = e^u + c$

8) $\int senudu = -\cos u + c$

9) $\int\cos udu = senu + c$

10) $\int\sec^2 udu = \tan u + c$

11) $\int\csc^2 udu = -\cot u + c$

12) $\int\sec u\tan udu = \sec u + c$

13) $\int\csc u\cot udu = -\csc u + c$

14) $\int\tan udu = \ln|\sec u| + c$

15) $\int\cot udu = \ln|senu| + c$

16) $\int\sec udu = \ln|\sec u + \tan u| + c$

17) $\int\csc udu = \ln|\csc u - \cot u| + c$

Nota: u y v son funciones

a y c son constantes

INTEGRACION POR PARTES

$$\int udv = uv - \int vdu$$

TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO

$$\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

INTEGRALES INMEDIATAS (Sustitución Trigonométrica)

18) $\int\frac{du}{\sqrt{a^2-u^2}} = arcsen\frac{u}{a} + C$

19) $\int\frac{du}{\sqrt{u^2 \pm a^2}} = \ln|u + \sqrt{u^2 \pm a^2}| + C$

20) $\int\frac{du}{u^2+a^2} = \frac{1}{a}\arctan\frac{u}{a} + C$

21) $\int\frac{du}{u^2-a^2} = \frac{1}{2a}\ln|\frac{u-a}{u+a}| + C$

22) $\int\frac{du}{u\sqrt{a^2 \pm u^2}} = \frac{1}{a}\ln|\frac{u}{a+\sqrt{a^2 \pm u^2}}| + C$

23) $\int\frac{du}{u\sqrt{u^2-a^2}} = \frac{1}{a}\arccos\frac{a}{u} + C$

24) $\int\sqrt{u^2 \pm a^2}du =$

$$\frac{u}{2}\sqrt{u^2 \pm a^2} \pm \frac{a^2}{2}\ln|u + \sqrt{u^2 \pm a^2}| + C$$

25) $\int\sqrt{a^2-u^2}du =$

$$\frac{u}{2}\sqrt{a^2-u^2} + \frac{a^2}{2}arcsen\frac{u}{a} + C$$

LEYES DE LOGARITMOS

ln(uv) = lnu + lnv

$$\ln(\frac{u}{v}) = \ln u - \ln v$$

$$\ln u^n = n\ln u$$

RELACIONES E IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

$$\text{sen}u = \frac{1}{\csc u} \quad \cos u = \frac{1}{\sec u} \quad \tan u = \frac{\text{sen}u}{\cos u} \quad \cot u = \frac{\cos u}{\text{sen}u} \quad \tan u = \frac{1}{\cot u}$$

sen²u + cos²u = 1 **sec²u - tan²u = 1** **csc²u - cot²u = 1**

$$\text{sen}^2 u = \frac{1-\cos 2u}{2} \qquad \cos^2 u = \frac{1+\cos 2u}{2}$$

Elaboró Ing. Beatriz Vargas Rosales