CÁLCULO INTEGRAL

INTEGRALES INDEFINIDAS

INMEDIATAS

PRODUCTOS INMEDIATOS

Potencial: $\int (f(x))^n \cdot f´(x)dx = \frac{(f(x))^{n+1}}{n+1} + C$

Exponencial $\int e^{f(x)} \cdot f´(x)dx = e^{f(x)} + C$

$\int a^{f(x)} \cdot f´(x)\, dx = \frac{1}{Lna} a^{f(x)} + C$

Trigonom. $\int sen f(x) \cdot f´(x)dx = -\cos f(x) + C$

$\int \cos f(x) \cdot f´(x)dx = sen f(x) + C$

$\int (1+tg^2 f(x)) \cdot f´(x)\, dx = tg\, f(x) + C$

COCIENTES INMEDIATOS

Logaritmos: $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = Ln f(x) + C$

Arcotangentes: $\int \frac{f'(x)}{1+(f(x))^2} dx = arctg f(x) + C$

MÉTODOS DE INTEGRACIÓN

POR PARTES

$$\int u\, dv = uv - \int v\, du$$

1. Asignar u y dv. (preferencias).
2. Hallar du y v. ($v = \int dv$)
3. Aplicar la fórmula

RACIONAL $\int \frac{P(x)}{Q(x)} dx$

1. Dividir P(x):Q(x) (si se puede)
2. Resolver Q(x) =0 y comprobar si Q(x) tiene raíces simples, múltiples o no tiene raíces.
3. Descomponer en fracciones simples y resolver cada una.

CAMBIO DE VARIABLE

$$\int f(x)dx = \int g(t)\, dt$$

1. Cambiar la función f(x) y el diferencial.
2. Resolver la nueva integral.
3. Deshacer el cambio de nuevo.

INTEGRALES DEFINIDAS

ÁREA entre f(x) y eje X

1º Hallar los cortes entre f(x) y el eje X

Entre las rectas x=a y x=b o en [a,b]

Área= $\left| \int_a^b f(x)\, dx \right|$

A= $\left| \int_a^c f(x)\, dx \right| + \left| \int_c^b f(x)\, dx \right|$

Entre f(x) y eje X "a secas".

Área= $\left| \int_a^b f(x)\, dx \right|$

A= $\left| \int_a^b f(x)\, dx \right| + \left| \int_b^c f(x)\, dx \right|$

ÁREA entre f(x) y g(x)

1º Hallar los cortes entre f(x) y g(x).

Área entre sólo 2 funciones.

Área= $\left| \int_a^b f(x) - g(x)\, dx \right|$

Área entre más de 2 funciones

A= $\left| \int_a^b f(x) - g(x)\, dx \right| + \left| \int_b^c f(x) - h(x)\, dx \right|$

DERIVADA DE UNA INTEGRAL

$$\left(\int_{g(x)}^{h(x)} f(t)\, dt \right)' = f(h(x)) \cdot h'(x) - f(g(x)) \cdot g'(x)$$