PROPIEDADES DE LA INTEGRAL INDEFINIDA

Sean f y g funciones continuas en un intervalo I, $C \in \mathbb{R}$

$$1) \int a\, f(x)\, dx = a \int f(x)\, dx$$

$$2) \int \left[f(x) \pm g(x) \right] dx = \int f(x)\, dx \pm \int g(x)\, dx$$

$$3) \frac{d}{dx} \left[\int f(x)\, dx \right] = f(x)$$

$$4) \int \frac{d}{dx} \left[f(x) \right] dx = f(x) + C$$

OBS: $\int \left[f(x) \cdot g(x) \right] dx \neq \int f(x)\, dx \cdot \int g(x)\, dx$

NO!! (error típico)

FÓRMULAS FUNDAMENTALES DE INTEGRACIÓN

Considerar $x \in Dom(f)$ y $C \in \mathbb{R}$

1) $\int 0\,dx = C$

2) $\int a\,dx = ax + C \quad ;\ a \in \mathbb{R}$

3) $\int x^n\,dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$

4) $\int \frac{dx}{x} = \int x^{-1}\,dx = ln|x| + C$

5) $\int sen(x)\,dx = -cos(x) + C$

6) $\int cos(x)\,dx = sen(x) + C$

7) $\int tg(x)\,dx = -ln|cos(x)| + C = ln|sec(x)| + C$

8) $\int ctg(x)\,dx = ln|sen(x)| + C = -ln|csc(x)| + C$

9) $\int sec(x)\,dx = ln|sec(x) + tg(x)| + C$

10) $\int csc(x)\,dx = ln|csc(x) - ctg(x)| + C$

11) $\int sec^2(x)\,dx = tg(x) + C$

12) $\int csc^2(x)\,dx = -ctg(x) + C$

13) $\int sec(x) \cdot tg(x)\,dx = sec(x) + C$

14) $\int csc(x) \cdot ctg(x)\,dx = -csc(x) + C$

15) $\int \frac{1}{x^2 + a^2}\,dx = \left(\frac{1}{a}\right) arctg\left(\frac{x}{a}\right) + C \quad ;a \neq 0$

16) $\int a^x\,dx = \frac{a^x}{ln(a)} + C$

17) $\int e^x\,dx = e^x + C$