Integrali

Integrali immediate

f(x)	f'(x)
1	x
x	$\frac{x^2}{2}$
x^n	$\frac{x^{n+1}}{n+1}$
senx	-cosx
cosx	senx

f(x)	f'(x)
$\frac{1}{x}$	ln|x|
e^x	e^x
a^x	$\frac{a^x}{\ln x}$
$\frac{1}{\cos^2 x}$	tg x
$\frac{1}{1+x^2}$	arctg x

f(x)	f'(x)
$\frac{1}{\text{sen}^2 x}$	cotg x
$-\frac{1}{1+x^2}$	arccotg x
$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	arc sen x
$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	arcos x

Integrale composta

$$\int g'f(x) \cdot f'(x)\, dx = g(f(x)) + k$$

Integrale per parti

$$\int f(x) \cdot g'(x)\, dx = f(x) \cdot g(x) - \int f'(x) \cdot g(x)\, dx + k$$

↓ quello che so derivare   └ quello che so integrare

Integrale di frazioni

$$\int \frac{A(x)}{B(x)}\, dx$$

1. Grado numeratore ≥ grado denominatore

   → divisione tra polinomi $\begin{array}{c|c} A(x) & B(x) \\ R & Q(x) \end{array}$ ⟶ $\int \frac{A(x)}{B(x)} = \int Q(x) + \int \frac{R(x)}{B(x)}$

2. Grado numeratore < grado denominatore

   - $\int \frac{k}{ax+b}\, dx$

   - $\int \frac{mx+n}{ax^2+bx+c}\, dx$

     Calcolare Δ

     - Δ > 0 $\int \frac{mx+n}{ax^2+bx+c}\, dx = \int \frac{A}{x-x_1}\, dx + \frac{B}{x-x_2}\, dx$

     - Δ = 0 $\int \frac{mx+n}{ax^2+bx+c}\, dx = \int \frac{A}{x-x_1}\, dx + \frac{B}{(x-x_1)^2}\, dx$

     - Δ < 0 $\int \frac{mx+n}{ax^2+bx+c}\, dx = \frac{f'(x)}{[f(x)]^2+1} = \arctan(f(x)) + k$ → ricondurre ad un arctan