FORMULA CALCOLO POTENZA NUMERO COMPLESSO

$$\text{dato il numero complesso in forma trigonometrica}$$
$$z = !z!\ (cos\theta + isen\theta)$$
$$\text{la potenza ennesima sara'}:$$

$$z^n = (!z!)^n(cos(n\theta) + isen(n\theta))$$

Esempio

$$z = \frac{\sqrt{2}}{2}\left[cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\ sen\left(\frac{\pi}{4}\right)\right]$$

$$z^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{\frac{2}{3}}\left[cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i\ sen\left(\frac{\pi}{6}\right)\right]$$

INTEGRALI

Def primitiva:

$$x^2 \text{ derivata } 2x$$

$$\frac{1}{3}x^3 \text{ derivata } x^2,\ \frac{1}{3}x^3 \text{ viene detta primitiva di } x^2$$

$$\frac{1}{3}x^3 + c$$

$$\int x^2dx = \frac{1}{3}x^3 + c$$

$$\int \left(3x^2 + x + 5\right)\ dx = x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 5x + c$$

$$\int_0^1 5x^3\ dx = \left[\frac{5}{4}x^4\right]_0^1 = \frac{5}{4}$$

Integrali immediati

$$\int cosx\, dx = sinx + c$$

$$\int sinx\, dx = -cosx + c$$

$$\int \frac{1}{x}\, dx = ln\, !x!$$

$$\int e^x\, dx = e^x + c$$

$$\left(e^x = \frac{e^x}{ln(e)}\right)$$

$$\int a^x\, dx = \frac{a^x}{ln\, a}$$

$$\int \frac{1}{1+x^2} dx = arctg\ x$$

.....

INTEGRAZIONE PER PARTI

$$\int f'(x)g(x) = f(x)g(x) - \int f(x)g'(x)$$

Questa formula si applica quando riconosco una derivata e ho la moltiplicazione fra due funzioni

$$\frac{d}{dx} f(x)g(x) = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

$$\int \frac{d}{dx} f(x)g(x) = \int f'(x)g(x)\, dx + \int f(x)g'(x)dx$$

$$\left[\int \frac{d}{dx}x^2 dx = \int 2x\, dx = x^2\right]$$

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

Es 1 per parti

$$\int 1\ log\ x\ dx\ = \ x * logx\ - \int x\frac{1}{x}dx =$$

$$=\ x * logx - \int dx = x(logx\ - 1) + C$$

Es 2

$$\int x^2 logx\ dx =\ \frac{1}{3}x^3\ logx - \int \frac{1}{3}x^3\frac{1}{x}\ dx] =$$

$$= \left[\frac{1}{3}x^3\ logx - \frac{x^3}{9}\right] = \frac{x^3}{9}[3logx - 1]$$

Es 3

$$\int xe^{3x}\ dx =\ x\ \frac{1}{3}e^{3x} - \frac{1}{3}\int\ e^{3x}\ dx =$$

$$=\ x\ \frac{1}{3}e^{3x} - \frac{1}{3}\left(\frac{1}{3}e^{3x}\right)$$