La formula di riferimento è: $\int \frac{f'(x)}{1+f(x)^2}dx = arctg f(x) + c$

**ESEMPI SVOLTI**

1) $\int \frac{2}{1+4x^2}dx = \int \frac{2}{1+(2x)^2}dx =$

Se f(x) = 2x allora f'(x) = 2 e quindi

$= arctg(2x) + c$

2) $\int \frac{1}{1+9x^2}dx = \int \frac{1}{1+(3x)^2}dx =$

Se f(x) = 3x allora f'(x) = 3 e quindi, moltiplicando e dividendo per 3 si ha:

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

3) $\int \frac{1}{4+x^2}dx =$ raccogliamo a fattor comune il 4 a denominatore =

$$= \int \frac{1}{4(1+\frac{x^2}{4})}dx = \frac{1}{4}\int \frac{1}{1+(\frac{x}{2})^2}dx =$$

$$se\ f(x) = \frac{x}{2}\ allora\ f'(x) = \frac{1}{2}\ quindi\ possiamo\ scrivere\ \frac{1}{4} = \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}$$

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

**Adesso provate voi**

$$\int \frac{2}{1+16x^2}dx = 2\int \frac{1}{1+(4x)^2}dx = \frac{2}{4}\int \frac{4}{1+(4x)^2}dx = \frac{1}{2}arctg4x + c$$