

Regola generale (I)

Per calcolare

$$\int f(\tan(x), \sin^2(x), \cos^2(x), \sin(x) \cos(x)) dx,$$

può essere utile porre $t = \tan(x)$, usando

$$\sin^2(x) = \frac{\tan^2(x)}{1 + \tan^2(x)}, \quad \cos^2(x) = \frac{1}{1 + \tan^2(x)},$$
$$\sin(x) \cos(x) = \frac{\tan(x)}{1 + \tan^2(x)}.$$

Regola generale (II)

Per calcolare

$$\int f(\sin(x), \cos(x)) dx,$$

può essere utile porre

$$t = \tan\left(\frac{x}{2}\right)$$

usando le *formule parametriche*

$$\sin(x) = 2 \frac{\tan\left(\frac{x}{2}\right)}{1 + \tan^2\left(\frac{x}{2}\right)}$$
$$\cos(x) = \frac{1 - \tan^2\left(\frac{x}{2}\right)}{1 + \tan^2\left(\frac{x}{2}\right)}.$$

Regola generale per radicali quadratici di polinomi II grado

Sia $a \neq 0$.

$$\text{Per } \int \sqrt{1 - (ax)^2} \, dx \quad \text{porre } ax = \sin(t)$$

$$\text{Per } \int \sqrt{1 + (ax)^2} \, dx \quad \text{porre } ax = \sinh(t)$$

$$\text{Per } \int \sqrt{(ax)^2 - 1} \, dx \quad \text{porre } ax = \cosh(t)$$