L'integrale di *sen*^{2}*x lo si può calcolare in diversi modi.*

$$\int sen^2 x dx = \int (1-\cos^2 x) dx = \int dx - \int \cos^2 x dx$$

Dalle formule di duplicazione si ha: $\cos 2x = \cos^2 x - sen^2 x$

e quindi

$$\cos^2 x = \cos 2x + sen^2 x$$

e sostituendo:

$$\int sen^2 x dx = x - \int (\cos 2x + sen^2 x) dx$$

$$\int sen^2 x dx = x - \frac{sen 2x}{2} - \int sen^2 x dx$$

e passando l'integrale del secondo membro al primo:

$$2\int sen^2 x dx = x - \frac{sen 2x}{2}$$

da cui:

$$\int sen^2 x dx = \frac{x}{2} - \frac{sen 2x}{4} + c$$

O anche con le formule di bisezione

Tenendo conto che:

$$sen^2 x = \frac{1-\cos 2x}{2}$$

Sostituendo si ha: $\int sen^2 x dx = \int \frac{1-\cos 2x}{2} dx = \frac{1}{2}\int dx - \frac{1}{2}\int \cos 2x dx = \frac{x}{2} - \frac{sen 2x}{4} + c$

O ancora

Ponendo:

$A = \int sen^2 x dx \ B = \int \cos^2 x dx$

(con le costanti arbitrarie inglobate rispettivamente in A e B) risulta:

$\int (sen^2 x + \cos^2 x)dx = A + B$ e $\int (sen^2 x - \cos^2 x)dx = A - B$

dal primo integrale si ricava subito che: $A + B = x$

mentre per il secondo:

$-\int (\cos^2 x - sen^2 x)dx = A - b$ cioè: $-\int \cos 2x dx = A - B$

da cui: $A - B = -\frac{sen 2x}{2}$

si ha dunque il seguente sistema lineare di due equazioni in due incognite:

$$A + B = x$$
$$A - B = -\frac{sen 2x}{2}$$

da cui sommando si ottiene:

$2A = x - \frac{sen 2x}{2}$ e quindi: $A = \int sen^2 x dx = x - \frac{sen 2x}{2}$

mentre sottraendo si ottiene l'integrale del $\cos^2 x$.

Oppure per parti

$$\int sen^2 x dx = \int sen x \cdot sen x dx = -sen x \cdot \cos x + \int \cos x \cdot \cos x dx = -sen x \cdot \cos x + \int \cos^2 x dx$$

e tenendo conto che: $\cos^2 x = 1 - sen^2 x$ e che:

$sen x \cdot \cos x = \frac{sen 2x}{2}$

sostituendo si ha:

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

si passa al primo membroe si ricava l'integrale ricercato