

Esercizio 904
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Calcolare il seguente integrale

$$\int \cosh^3 x dx \tag{1}$$

Soluzione

Scriviamo:

$$\int \cosh^3 x dx = \int \cosh^2 x \cosh x dx \tag{2}$$

Osserviamo che:

$$\cosh x dx = d(\sinh x)$$

Inoltre, ricordiamo che $\sinh x$ e $\cosh x$ sono legate dalla nota formula:

$$\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$$

da cui:

$$\cosh^2 x = 1 + \sinh^2 x$$

Sostituendo in (2):

$$\begin{aligned} \int \cosh^3 x dx &= \int (1 + \sinh^2 x) d(\sinh x) \\ &= \int d(\sinh x) + \int \sinh^2 x d(\sinh x) \\ &= \sinh x + \frac{1}{3} \sinh^3 x + C \end{aligned}$$