

Esercizio 935
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Calcolare l'integrale:

$$\int \sin x \sinh x dx$$

Soluzione

Eseguiamo un'integrazione per parti:

$$\begin{aligned} \int \sin x \sinh x dx &= \int \sin x d(\cosh x) \\ &= \sin x \cosh x - \int \cosh x \cos x dx \end{aligned}$$

$\int \cosh x \cos x dx$ può essere calcolato per parti:

$$\begin{aligned} \int \cosh x \cos x dx &= \int \cos x d(\sinh x) \\ &= \cos x \sinh x + \int \sin x \sinh x dx \end{aligned}$$

Sostituendo nell'equazione precedente:

$$\int \sin x \sinh x dx = \sin x \cosh x - \cos x \sinh x - \int \sin x \sinh x dx,$$

che può essere risolta rispetto a $\int \sin x \sinh x dx$

$$\int \sin x \sinh x dx = \frac{1}{2} (\sin x \cosh x - \sinh x \cos x) + C$$