

Esercizio 900
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Calcolare il seguente integrale

$$\int \frac{\cos x}{\sin^2 x - 6 \sin x + 5} dx \quad (1)$$

Soluzione

Ques'integrale è del tipo:

$$\int \mathcal{R}(\sin x) \cos x dx$$

Come è noto, in questo caso il cambio di variabile è $y = \sin x \implies \cos x dx = dy$, perciò:
Eseguendo il cambio di variabile $y = \sin x$.

$$\begin{aligned} \int \frac{\cos x}{\sin^2 x - 6 \sin x + 5} dx &= \int \frac{dy}{y^2 - 6y + 5} \\ &= \frac{1}{4} \ln \left| \frac{y - 5}{y - 1} \right| + C \end{aligned}$$

Da cui:

$$\int \frac{\cos x}{\sin^2 x - 6 \sin x + 5} dx = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{\sin x - 5}{\sin x - 1} \right| + C$$