

Esercizio 889
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Calcolare il seguente integrale:

$$F(x) = \int \frac{dx}{8 - 4 \sin x + 7 \cos x}$$

Soluzione

Eseguiamo il cambio di variabile:

$$t = \tan \frac{x}{2}$$

Quindi:

$$F(t) = 2 \int \frac{dt}{t^2 - 8t + 15}$$

L'integrale suddetto si risolve metodi noti (ad esempio, con il metodo di integrazione di funzioni contenenti un trinomio di secondo grado), ottenendo:

$$F(t) = \ln \left| \frac{t - 5}{t - 3} \right| + C,$$

da cui:

$$F(x) = \ln \left| \frac{\tan \frac{x}{2} - 5}{\tan \frac{x}{2} - 3} \right| + C$$