

Integration rationaler Ausdrücke in $\sin x$ und $\cos x$

- a) Es bezeichne $R = R(u, v)$ eine beliebige rationale Funktion von zwei Variablen u, v .

Zeigen Sie, dass sich Integrale vom Typ

$$\int R(\sin x, \cos x) dx$$

durch die Substitution $t = \tan(x/2)$ auf die Berechnung von unbestimmten Integralen über rationale Funktionen zurückführen lassen.

- b) Berechnen Sie mit dieser Methode die Integrale

$$\text{i) } \int \frac{dx}{\sin x + \cos x} \quad \text{ii) } \int \frac{1 + \sin x}{1 - \cos x} dx$$