

Integrale berechnen

Wissensspeicher

Unser Ziel ist es weiterhin, dass wir zu einer gegebenen Randfunktion f die Integralfunktion I_a finden. Wir nutzen dafür die bisherigen Zusammenhänge, um eine einfache Formel zu erhalten, die eine Stammfunktion von f nutzt.

Argumentationskette

Satz 1: Ist I_a eine Integralfunktion zur Randfunktion f und F eine beliebige Stammfunktion von f , so gilt $I_a(x) = F(x) + c$ mit einer reellen Zahl c .

Begründung:

Satz 2: Ist I_a eine Integralfunktion zur Randfunktion f und F eine beliebige Stammfunktion von f , so gilt $I_a(x) = F(x) - F(a)$.

Begründung:

.....

.....

Unbestimmte Integrale

Als **unbestimmtes Integral** von f bezeichnet man

$$\underbrace{\int f(x)dx}_{\text{Unbestimmtes Integral}} = \underbrace{F(x)}_{\text{Stammfunktion}} + \underbrace{c}_{\text{Integrationskonstante}}$$

Integralberechnung in Kurzschreibweise

Man kann ein Integral mithilfe einer Stammfunktion berechnen und kurz aufschreiben:

$$\underbrace{\int_a^b f(x)dx}_{I_a(b)} = \underbrace{[F(x)]_a^b}_{F(b)-F(a)}$$

Eigene Beispiele: