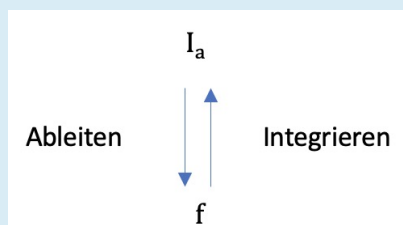


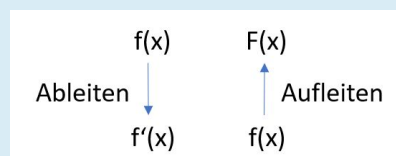
Stammfunktionen bestimmen

Wissensspeicher

Unser Ziel ist es weiterhin, dass wir zu einer gegebenen Randfunktion f die Integralfunktion I_a finden; diesen Vorgang nennen wir integrieren. Der HDI besagt, dass die Ableitung von I_a in diesem Fall wieder f ergibt.



Die Kernerkenntnis des HDI lautet also: Integrieren ist das Gegenteil von Ableiten. Doch wir können auch rechnerisch das Ableiten umkehren, indem wir „aufleiten“. Das ergibt uns nicht unbedingt genau die Integralfunktion, aber eine sehr ähnliche Funktion:



Stammfunktionen

Sei f eine Funktion. Eine Funktion F wird **Stammfunktion von f** genannt, wenn

.....

Wenn F eine Stammfunktion von f ist, dann erhalte ich so weitere Stammfunktionen von f :

.....

Wenn F und G zwei Stammfunktionen von f sind, dann gilt:

.....

Potenzregel

Für alle natürlichen Zahlen n gilt:

Wenn $f(x) = x^n$, dann ist $F(x) =$ eine Stammfunktion von f .

$$f(x) = x^4 \quad F(x) = \text{$$

Summenregel

Wenn $f(x) = u(x) + v(x)$, dann ist

$F(x) =$ eine Stammfunktion von f .

$$f(x) = x^2 + x^4 \quad F(x) = \text{$$

Faktorregel

Für alle reellen Zahlen c gilt:

Wenn $f(x) = c \cdot u(x)$, dann ist

$F(x) =$ eine Stammfunktion von f .

$$f(x) = 8x^3 \quad F(x) = \text{$$