# Integralrechnung

Flächenberechnungsverfahren

durch

umme

den

cht

et

lt

estimmt

x

dx

egel

Integral

Notation

$\int_a^b (f(x))\,dx$

Randfunktion

$f(x) \Rightarrow$ normale Funktion

Voraussetzung

Stammfunktion

Menge aller Stammfunktion

Bedingung

$F'(x) = f(x)$

HDI

$\int_a^b f(x)\,dx = F(b) - F(a)$

bestimmt

Rechenregel

1) $\int_a^a f(x)\,dx = 0$

stimmen obere & untere Grenze überein

Integral = 0

2) $\int_a^b f(x)\,dx + \int_b^c f(x)\,dx + \int_a^c f(x)\,dx$

$\Rightarrow$ Integraladditivität

3) $\int_a^b f(x)\,dx - \int_b^a f(x)\,dx$

$\Rightarrow$ Vertauschung der Grenzen $\rightarrow$ ändert das Vz

4) $\int_a^b k \cdot f(x)\,dx = k \cdot \int_a^b f(x)\,dx$

$\Rightarrow$ Faktorregel

5) $\int_a^b (f(x) + g(x))\,dx = \int_a^b f(x)\,dx + \int_a^b g(x)\,dx$

$\Rightarrow$ Summenregel

Berechnung

Flächeninhalte unter Funktionsgraphen

f i

$\hookrightarrow$ A

f is

$\hookrightarrow$ A

f w

$\hookrightarrow$ A =

Fläche zwischen Funktionsgraphen

berechnen

Schnittstellen

Flächeninhaltsfunktion

$A_0(x)$

Bedingung

$A_0'(x) = f(x)$

wenn

$A_0(0) = 0$