www.mathcourses.ch/mat182.html

MAT182 PVK

Integraltabellen

(von Storrer)

Bemerkung zu den Integral-Tabellen (aus dem Storrer):

Integrationskonstante $+C$ ist jeweils weggelassen! Das heisst es ist bloss *eine* Stammfunktion $F(x)$ angegeben!

$f(x)$	$F(x)$
1	x
a	ax
x^n	$\frac{x^{n+1}}{n+1}$
$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\sqrt{x}$
$\frac{1}{x}$	$\ln \lvert x \rvert \quad x \neq 0$
$\ln x$	$x \cdot \ln(x) - x$
$e^x \quad e^{ax}$	$e^x \quad \frac{1}{a}e^{ax}$
a^x	$\frac{1}{\ln a}a^x \quad a > 0$
$\sin x$	$-\cos x$
$\cos x$	$\sin x$
$\tan x$	$-\ln \lvert \cos x \rvert$
$\cot x$	$\ln \lvert \sin x \rvert$
$\frac{1}{\sin x}$	$\ln \lvert \tan \frac{x}{2} \rvert$
$\frac{1}{\cos x}$	$\ln \left\lvert \tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \right\rvert$
$\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$\tan x \quad (x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z})$
$-\frac{1}{\sin^2 x} = -(1 + \cot^2 x)$	$\cot x \quad (x \neq k\pi,\ k \in \mathbb{Z})$

Bemerkung:

Integrationskonstante $+C$ ist jeweils weggelassen! Das heisst es ist bloss *eine* Stammfunktion $F(x)$ angegeben!

$f(x)$	$F(x)$
$\dfrac{1}{1+x^2}$	$\arctan x$
$\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad (\lvert x\rvert < 1)$	$\arcsin x$
$-\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad (\lvert x\rvert < 1)$	$\arccos x$
$\sqrt{x^2 \pm a^2}$	$\dfrac{x}{2}\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm \dfrac{a^2}{2} \ln\left\lvert x + \sqrt{x^2 \pm a^2}\right\rvert$
$\sqrt{a^2 - x^2}$	$\dfrac{x}{2}\sqrt{a^2 - x^2} + \dfrac{a^2}{2} \arcsin \dfrac{x}{\lvert a\rvert}$
$\dfrac{1}{\sqrt{x^2 \pm a^2}}$	$\ln\left\lvert x + \sqrt{x^2 \pm a^2}\right\rvert$
$\dfrac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}}$	$\arcsin \dfrac{x}{\lvert a\rvert}$

Bemerkung:

Integrationskonstante $+C$ ist jeweils weggelassen! Das heisst es ist bloss *eine* Stammfunktion $F(x)$ angegeben!

$f(x)$	$F(x)$
$\cosh x$	$\sinh x$
$\sinh x$	$\cosh x$
$\dfrac{1}{\cosh^2 x} = 1 - \tanh^2 x$	$\tanh x$
$-\dfrac{1}{\sinh^2 x} = (1 - \coth^2 x) \quad (x \neq 0)$	$\coth\ x$
$\dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	$\operatorname{arsinh}\ x$
$\dfrac{1}{\sqrt{x^2-1}} \quad (x > 1)$	$\operatorname{arcosh}\ x$
$\dfrac{1}{1-x^2} \quad (\lvert x\rvert < 1)$	$\operatorname{artanh}\ x$

$f(x)$	$F(x)$
$(ax+b)^n \quad a \neq 0, \quad n \neq -1$	$\dfrac{(ax+b)^{n+1}}{a(n+1)}$
$(ax+b)^{-1} \quad a \neq 0$	$\dfrac{1}{a} \ln \lvert ax+b \rvert$
$\dfrac{1}{ax^2+2bx+c} \quad b^2 > ac$	$\dfrac{1}{2\sqrt{b^2-ac}} \ln \left\lvert \dfrac{ax+b-\sqrt{b^2-ac}}{ax+b+\sqrt{b^2-ac}} \right\rvert$
$\dfrac{1}{ax^2+2bx+c} \quad b^2 < ac$	$\dfrac{1}{\sqrt{ac-b^2}} \arctan \dfrac{ax+b}{\sqrt{ac-b^2}}$
$\dfrac{1}{ax^2+2bx+c} \quad b^2 = ac$	$-\dfrac{1}{ax+b}$
$\dfrac{ax+b}{cx+d} \quad c \neq 0$	$\dfrac{ax}{c} - \dfrac{ad-bc}{c^2} \ln \lvert cx+d \rvert$