

## Tabell över primitiva funktioner

Funktion	En primitiv funktion
$x^n$	$\frac{x^{n+1}}{n+1}$ om $n \neq -1$
$\frac{1}{x}$	$\log x $
$e^{ax}$	$\frac{e^{ax}}{a}$
$\sin ax$	$-\frac{1}{a} \cos ax$
$\cos ax$	$\frac{1}{a} \sin ax$
$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\arcsin x$
$\frac{1}{1+x^2}$	$\arctan x$

## Variabelsubstitution

Antag att  $u = u(x)$  är deriverbar på  $[a, b]$  och att  $f$  är kontinuerlig i  $u$ 's värdemängd. Då är

$$\int_a^b f(u(x))u'(x) dx = \int_{u(a)}^{u(b)} f(u) du.$$

## Areaberäkning

Arean under kurvan  $y = f(x)$ , över kurvan  $y = g(x)$  och mellan  $x = a$  och  $x = b$  är

The diagram shows three coordinate systems. The first shows a shaded region between two curves,  $f(x)$  and  $g(x)$ , from  $x=a$  to  $x=b$ . The second shows the area under  $f(x)$  from  $x=a$  to  $x=b$ . The third shows the area under  $g(x)$  from  $x=a$  to  $x=b$ . The equation below states that the area between the curves is equal to the area under  $f(x)$  minus the area under  $g(x)$ .

$$\begin{aligned} \text{Area} &= \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx \\ &= \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \end{aligned}$$

## Partiell integration

Om  $u$  är kontinuerlig och  $v$  är kontinuerligt deriverbar, då gäller att

$$\int u \cdot v dx = U \cdot v - \int U \cdot v' dx,$$

där  $U$  är en primitiv funktion till  $u$ .