:widthe

marcus Denslow

October 17, 2025

delvis integrasjon
husk $()u \times v' = u'v + uv'$
$\int (u \times v)dx = \int u'v + uv'dx$
$uv + C = \int u'vdx + \int uv'dx$
$\int u'vdx = u \times v - \int uv'dxt$
$\int u'v = u \times v - \int uv'$
brukes når det er enklere å regne ut $\int uv'$ enn $\int u'v$

1 eksempler

F.eks:
$\int 2x \ln x dx$

$$
\begin{aligned}
&= lau' = 2x \text{ og } v = \ln x \\
&= u = x^2 \quad v' = \frac{1}{x} \\
&= x^2 \ln x - \int x^2 \frac{1}{x} dx = x^2 \ln x - \int x dx \\
&= x^2 \ln x - \frac{1}{x} x^2 + C
\end{aligned}
$$
.

eksempel 2

$$
\begin{aligned}
&= \int_0^1 e^{(2x)}(2x-1)\,dx \\
&= \text{ regner først det ubestemte itegralet} \\
&= \int e^{(2x)}(2x-1)dx \\
&= \text{la } u' = e^{(2x)} \quad v = 2x-1 \\
&= u = \frac{1}{2}e^{(2x)}, \quad v = 2x-1 \\
&= \frac{1}{2}e^{(2x)}(2x-1) - \frac{\int 1}{2}e^{(2x)}2\,dx \\
&= \frac{1}{2}e^{(2x)}(2x-1) - \int e^{(2x)}\,dx \\
&= \frac{1}{2}e^{(2x)}(2x-1) - \frac{1}{2}e^{(2x)} + C \\
&= e^{(2x)}(x-1) + C
\end{aligned}
$$

.

fullfører:

$$
= \int_0^1 e^{(2x)}(2x-1)\,dx = [e^{(2x)}(x-1)]_0^1 = 0-(-1) = 1
$$

.

enda et eksempel:

$$
\begin{aligned}
&= \int \ln x\,dx \\
&= \int 1 \times \ln x\,dx \\
&= x\ln x - \int x\frac{1}{x}\,dx \\
&= x\ln x - x + C \\
\\
&= u' = 1 \quad v = \ln x \\
&= u = x \quad v' = \frac{1}{x}
\end{aligned}
$$