

Példák:

$$1. \int \frac{1}{(3x-2)^2} dx = ?$$

Alkalmazzuk az $u=3x-2$

$$du=(3x-2)'dx=3dx, \Rightarrow dx=\frac{du}{3} \quad \text{helyettesítést.}$$

$$\int \frac{1}{(3x-2)^2} dx = \int \frac{1}{u^2} \frac{du}{3} = \frac{1}{3} \int u^{-2} du = \frac{1}{3} \frac{u^{-1}}{-1} + C = -\frac{1}{3} \frac{1}{u} + C = -\frac{1}{3(3x-2)} + C$$

$$2. \int \cos(3x-2) dx = ?$$

Alkalmazzuk az $u=3x-2$, $dx=\frac{du}{3}$ helyettesítést

$$\int \cos(3x-2) dx = \int \cos u \frac{du}{3} = \frac{1}{3} \int \cos u du = \frac{1}{3} \sin u + C = \frac{1}{3} \sin(3x-2) + C$$

$$3. \int \cos x \sin^5 x dx = ?$$

A belső függvény $u=\sin x$,

$$du=\cos x dx, \Rightarrow dx=\frac{du}{\cos x},$$

Elvégezve a megfelelő helyettesítéseket:

$$\int \cos x (\sin x)^5 dx = \int \cos x u^5 \frac{du}{\cos x} = \int u^5 du = \frac{u^6}{6} + C = \frac{\sin^6 x}{6} + C$$

$$4. \int \frac{\sin x}{\cos x} dx = ?$$

Alkalmazzuk az $u=\cos x$,

$$du=-\sin x dx, \Rightarrow dx=\frac{du}{-\sin x}, \quad \text{helyettesítést:}$$

$$\int \frac{\sin x}{\cos x} dx = \int \frac{\sin x}{u} \frac{du}{-\sin x} = -\int \frac{1}{u} du = -\ln|u| + C = -\ln|\cos x| + C$$