

— Değişken Değiştirme Yöntemi —

Denklemlerde $x \cdot y$, $\frac{y}{x}$, $\frac{x}{y}$, $x+y$ gibi ifadeler tekrarlıyorsa bunlara u denir ve öncekiler gibi çözülür.

Örnek:

$$y \cdot (xy+1) dx + x(1+xy+x^2y^2) dy = 0 \quad \text{çöz}$$

Çözüm:

$$u = x \cdot y \text{ diye lim}$$

$$y = \frac{u}{x} \rightarrow dy = \frac{x \cdot du - u \cdot dx}{x^2}$$

$$\frac{u}{x} (u+1) dx + x(1+u+u^2) \cdot \frac{x du - u dx}{x^2} = 0$$

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

$$(1+u+u^2) du = \left(\frac{u^3}{x} \right) dx$$

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

$$\boxed{\frac{(xy)^{-2}}{-2} - \frac{1}{(xy)} + \ln(xy) = \ln(c \cdot x)}$$

→ Genel Çözüm.