

Turev Alirken Bolum Kurali (Quotient Rule)

Bolum kurali soyle gosterilir

$$\frac{u(x)}{v(x)} = \frac{u(x)'v(x) - u(x)v(x)'}{v(x)^2}$$

Ya da x gostermeden

$$\frac{u}{v} = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

Bu formulu hatirlamak biraz zor gelebilir. Eger hatirlamiyorsak hatirlamasi daha basit olan Carpim Kurali (product rule) uzerinden turetebiliriz. Carpim kurali bildigimiz gibi

$$(uv)' = u'v + uv'$$

Burada bir numara yaparak

$$\left(u \frac{1}{v}\right)'$$

uzerinde Carpim Kuralini kullanarak turev alacagiz, boylece otomatik olarak arka planda aslinda u/v 'nin turevini aldirtmis olacagiz.

$$\left(u \frac{1}{v}\right)' = u\left(\frac{1}{v}\right)' + u'\left(\frac{1}{v}\right)$$

Bu arada

$$\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v^2}$$

Bolumde v' var, cunku unutmayalim v aslinda $v(x)$, o zaman ana formulde yerine koyalim

$$\begin{aligned} &= -u\frac{v'}{v^2} + u'\left(\frac{1}{v}\right) \\ &= \frac{u'}{v} - \frac{uv'}{v^2} \end{aligned}$$

Birinci terimde bolum ve boleni v ile carpalim, ki iki terimi birlestirebilelim,

$$= \frac{u'v}{v^2} - \frac{uv'}{v^2} = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$