

Ters Trigonometrik Formuller (Inverse Trigonometric Functions)

$\cos(x)$ için $\cos^{-1}(x)$ ile, ya da $\arccos(x)$ ile gösterilen ters trigonometrik formeldur. $\sin(x)$ ve $\tan(x)$ için aynı şekilde.

Bu ters fonksiyonların türevi nasıl alınır? $\theta = \tan^{-1}(x)$ örneğinde görelim. Elde etmek istediğimiz $d\theta/dx$.

Eğer

$$\tan^{-1}(x) = \theta$$

ise, o zaman

$$\tan(\theta) = x$$

x 'i aslında θ 'ya bağlı bir $x(\theta)$ fonksiyonu olarak görebiliriz. Eğer iki tarafın θ 'ya göre türevini alırsak

$$\frac{dx}{d\theta} = \sec^2 \theta$$

Bizim istediğimiz bunun tersi, o zaman bölümü tersine çevirelim

$$\frac{d\theta}{dx} = \frac{1}{\sec^2 \theta}$$

Pitagor Esitliklerinden bildiğimize göre

$$\sec^2(\theta) = \tan^2(\theta) + 1$$

Yerine geçirelim

$$\frac{d\theta}{dx} = \frac{1}{\tan^2 \theta + 1}$$

İlk başta tanımladığımıza göre $\tan(\theta) = x$, bunu da üstte yerine koyalım

$$= \frac{1}{x^2 + 1}$$