Matematik-Bilgisayar Bilimleri

Deniz Balcı

Mayıs 31, 2019

1 Trigonometrik değerlerin türevi ve integrali

Trigonometrik fonksiyonların integrali

$$\int sin(u)du = -cosu$$

$$\int cos(u)du = sinu$$

$$\int tan(u)du = lnsecu = -lncosu$$

$$\int cot(u)du = lnsinu$$

$$\int sec(u)du = ln(secu + tanu) = ln(u/2 + \pi/2)$$

$$\int csc(u)du = ln(cscu - cotu) = lntan(u/2)$$

Ters Trigonometrik fonksiyonların integrali

$$\int arctan(x)dx = xarctan(x) - \frac{1}{2}ln(1+x^2) + C$$

$$\int arccot(x)dx = xarccot(x) + \frac{1}{2}ln(1+x^2) + C$$

$$\int arcsin(x)dx = xarcsinx(x) + \sqrt{1-x^2} + C$$

$$\int arccos(x)dx = xarccos(x) - \sqrt{1-x^2} + C$$

$$\int arccsc(x)dx = xarccsc(x) + \ln\left(\sqrt{x^2-1} + x\right) + C$$

$$\int arcsec(x)dx = xarcsec(x) - \ln\left(\sqrt{x^2-1} + x\right) + C$$

Hiperbolik fonksiyonların integralleri

$$\begin{split} &\int sinh(x)dx = cosh(x) + C \\ &\int cosh(x) = sinh(x) + C \\ &\int coth(x) = ln|(sinh(|x|)| + C \\ &\int tanh(x) = ln(cosh((x)) + C \\ &\int csch(x)dx = ln|\tanh(\frac{x}{2})| + C \\ &\int sech(x)dx = arctan(sinhx) + C \end{split}$$

2 Trigonometrik ve ters trigonometrik değerlerin türevi

Trigonometrik fonksiyonların türevi

$$\begin{array}{l} \frac{d}{dx}sin(x){=}cos(x)\\ \frac{d}{dx}cos(x){=}{-}sin(x)\\ \frac{d}{dx}tan(x){=}\frac{1}{cos^2(x)}{=}sec^2(x)\\ \frac{d}{dx}cot(x){=}{-}\frac{1}{sin^2(x)}{=}{-}csc^2(x)\\ \frac{d}{dx}csc(x){=}{-}csc(x)cot(x)\\ \frac{d}{dx}sec(x){=}tan(x)sec(x) \end{array}$$

Ters Trigonometrik fonksiyonların türevi

$$\frac{d}{dx}arcsin(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\frac{d}{dx}arccos(x) = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\frac{d}{dx}arctan(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx}arccot(x) = \frac{-1}{1+x^2}$$

$$\frac{d}{dx}arcsec(x) = \frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}}$$

$$\frac{d}{dx}arccsc(x) = \frac{-1}{|x|\sqrt{x^2-1}}$$

Hiperbolik fonksiyonların türevi

$$\begin{array}{l} \frac{d}{dx}sinh(x){=}cosh(x) \\ \frac{d}{dx}cosh(x){=}sinh(x) \\ \frac{d}{dx}tanh(x){=}sech^2(x) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{d}{dx}coth(x){=}{-}csch^2(x) \\ \frac{d}{dx}sech(x){=}{-}sech(x)tanh(x) \\ \frac{d}{dx}csch(x){=}{-}csch(x)coth(x) \end{array}$$