

Föreläsning 10

Inversa trigonometriska funktioner

Funktionerna $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ är inte injektiva så de har inga verkliga inverser.

Däremot kan man välja att tänka på funktionerna som definierade bara på ett lämpligt intervall, där funktionerna är injektiva, och för dessa nya injektiva funktioner kan vi bilda inverser. Så här blir det:

Man ger den vinkel v som ligger i intervallet $[-\pi/2, \pi/2]$ och uppfyller $\sin v = x$ namnet $\sin^{-1} x$. Den kallas också $\arcsin x$.

Man ger den vinkel v som ligger i intervallet $[0, \pi]$ och uppfyller $\cos v = x$ namnet $\cos^{-1} x$. Den kallas också $\arccos x$.

Man ger den vinkel v som ligger i intervallet $(-\pi/2, \pi/2)$ och uppfyller $\tan v = x$ namnet $\tan^{-1} x$. Den kallas också $\arctan x$.

Derivator

Funktionerna deriveras enligt

$$\arcsin' x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\arccos' x = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\arctan' x = \frac{1}{1+x^2}.$$