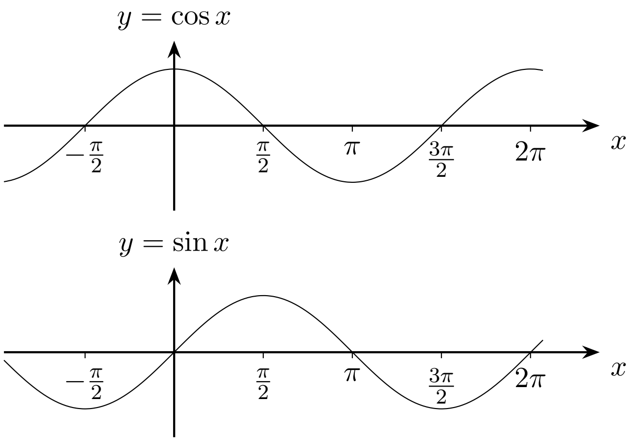
Modul E

Trigonometri

Föreläsning

Definitioner och exakta värden



Figur: Grafen av funktionerna cosinus och sinus.

Vi definierar vad funktioner cosinus och sinus samt räknar ut några exakta värden av funktionerna:

`https://youtu.be/TCGvq6ciaqE`

Exakta värdena vi tittar på i videoklippet är följande:

$$
\begin{aligned}
\cos\frac{\pi}{3} &= \frac{1}{2}; \quad & \sin\frac{\pi}{3} &= \frac{\sqrt{3}}{2};\\
\cos\frac{\pi}{6} &= \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad & \sin\frac{\pi}{3} &= \frac{\sqrt{3}}{2};\\
\cos\frac{\pi}{4} &= \frac{1}{\sqrt{2}}; \quad & \sin\frac{\pi}{4} &= \frac{1}{\sqrt{2}}.
\end{aligned}
$$

Trigonometriska formler

Här tittar vi på de tre viktigaste trigonometriska formlerna

$$\begin{aligned} 1 &= \cos^2\theta + \sin^2\theta, \\ \cos(\theta+\varphi) &= \cos\theta\cos\varphi - \sin\theta\sin\varphi \quad \text{och} \\ \sin(\theta+\varphi) &= \sin\theta\cos\varphi + \cos\theta\sin\varphi \end{aligned}$$

`https://youtu.be/rrYIVMQJKa4`

Och här är ett par exempel av hur man kan använda de:

`https://youtu.be/G_TBFaBakm4`

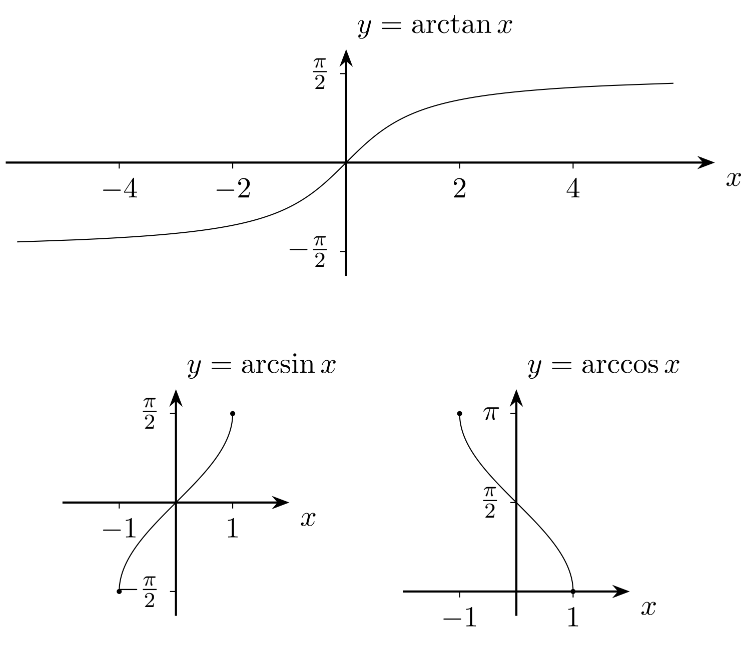
`https://youtu.be/ESYy3FLdcI0`

Trigonometriska olikheter

`https://youtu.be/OS7poC3yflU`

Arcusfunktioner

Trots att trigonometriska funktioner inte är bijektiva kan vi i någon mening definiera inversa fuktioner till de genom att begränsa deras definitionsmängder (och även målmängder) på ett lämpligt sätt. Titta på avsnitt E.2.2 i föreläsningsanteckningar *Ge svar på tal* för att se det vanligaste sätt att definiera så kallade *arcusfunktioner*.



Figur: Graferna av arcusfunktioner.