

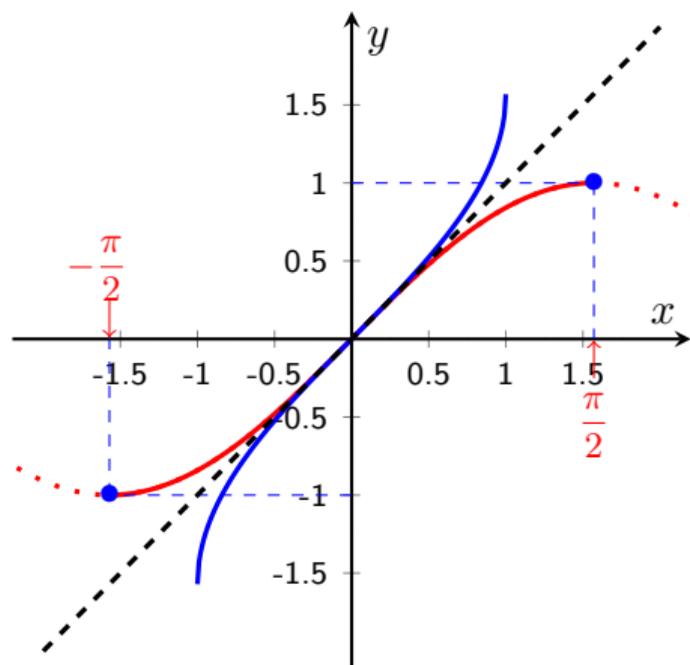


Trigonometrie

Trigonometrische (Umkehr-)Funktionen und ihre Anwendung

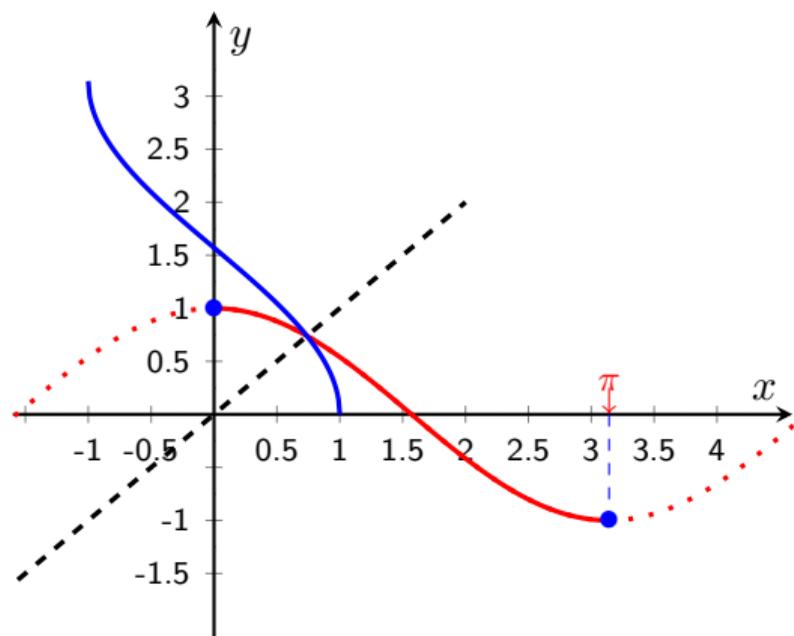
Carina Heiss

Bijektivität und Umkehrfunktionen



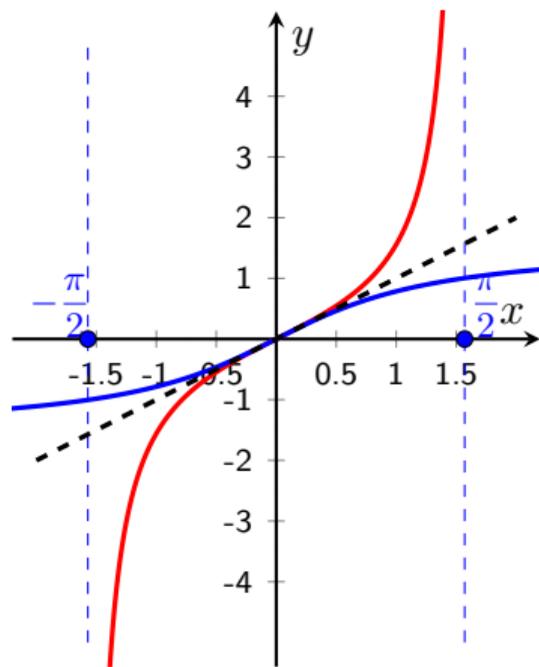
Die Umkehrfunktion heisst [arcsin](#) oder \sin^{-1} . Sie ordnet jeder reellen Zahl $r \in [-1, 1]$ denjenigen Winkel $\alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ zu, für den $\sin(\alpha) = r$ gilt.

Bijektivität und Umkehrfunktionen



Die Umkehrfunktion heisst `arccos` oder \cos^{-1} . Sie ordnet jeder reellen Zahl $r \in [-1, 1]$ denjenigen Winkel $\alpha \in [0, \pi]$ zu, für den $\cos(\alpha) = r$ gilt.

Bijektivität und Umkehrfunktionen

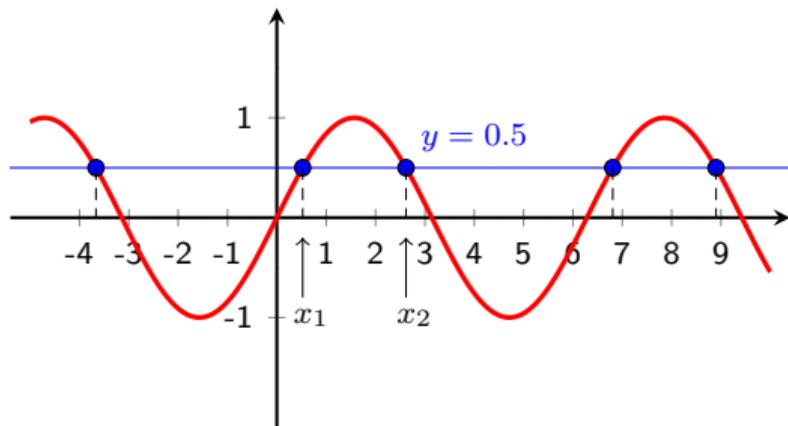


Die Umkehrfunktion heisst **arctan** oder **\tan^{-1}** . Sie ordnet jeder reellen Zahl r denjenigen Winkel $\alpha \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$ zu, für den $\tan(\alpha) = r$ gilt.

Gleichungen lösen

$$\sin(x) = 0.5$$

$$x = ?$$



$$\sin^{-1}(0.5) \approx 0.5236 \text{ rad}$$

$$\sin^{-1}(0.5) = 30^\circ$$

Als Lösungsmenge erhalten wir nun

$$\mathbb{L} = \left\{ \begin{array}{l} 0.5236 \text{ rad} + k \cdot 2\pi \\ 2.6180 \text{ rad} + k \cdot 2\pi, \quad \forall k \in \mathbb{Z} \end{array} \right\}$$

bzw.

$$\mathbb{L} = \left\{ \begin{array}{l} 30^\circ + k \cdot 360^\circ \\ 150^\circ + k \cdot 360^\circ, \quad \forall k \in \mathbb{Z} \end{array} \right\}.$$