

1 Trigonometrische Funktionen

Die folgenden Sätze über Sinus und Cosinus stammen hauptsächlich von Wikipedia.

Sinus- und Cosinusfunktion sind elementare mathematische Funktionen. Vor Tangens und Cotangens bilden sie die wichtigsten trigonometrischen Funktionen. Sinus und Cosinus werden unter anderem in der Geometrie für Dreiecksberechnungen in der ebenen und sphärischen Trigonometrie benötigt. Auch in der Analysis sind sie wichtig. Wellen wie Schallwellen, Wasserwellen und elektromagnetische Wellen lassen sich als aus Sinus- und Cosinuswellen zusammengesetzt beschreiben, sodass die Funktionen auch in der Physik als harmonische Schwingungen allgegenwärtig sind. Tangens und Cotangens sind als Quotienten von Sinus und Cosinus definiert und spielen eine ähnlich wichtige Rolle wie Sinus und Cosinus. Alle vier Funktionen sind in Abbildung 1 im Bereich $x \in [0, 2\pi]$ dargestellt.

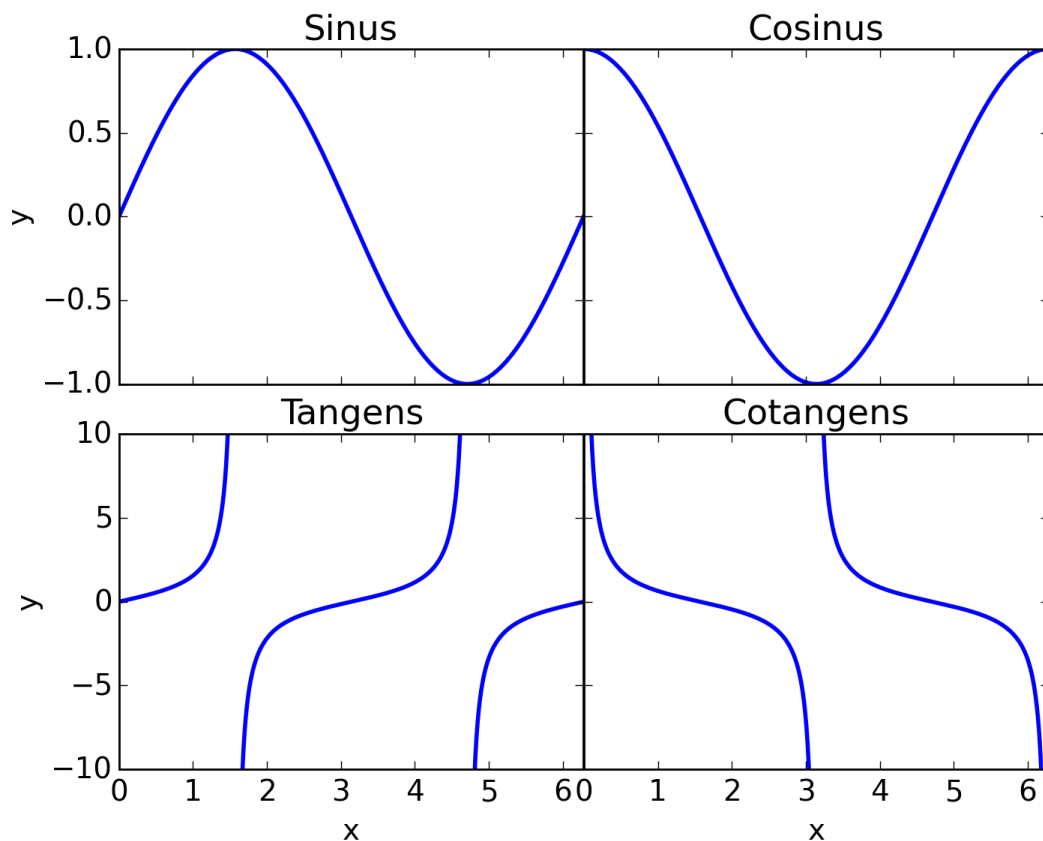


Abbildung 1: Trigonometrische Funktionen: Gezeigt sind die Sinusfunktion (oben links), die Cosinusfunktion (oben rechts), der Tangens (unten links) und der Cotangens (unten rechts).

2 Kreis und Quadrat

Ein Kreis ist eine ebene geometrische Figur. Er wird definiert als die Menge aller Punkte einer Ebene, die einen konstanten Abstand zu einem vorgegebenen Punkt dieser Ebene (dem Mittelpunkt) haben. Der Abstand der Kreispunkte zum Mittelpunkt ist der Radius oder Halbmesser des Kreises, er ist eine positive reelle Zahl. Der Kreis gehört zu den klassischen und grundlegenden Objekten der euklidischen Geometrie.

In der Geometrie ist ein Quadrat (veraltet auch Geviert) ein spezielles Polygon, nämlich ein ebenes, konvexes und regelmäßiges Viereck.

Kreis und Quadrat sind in Abbildung 2 *korrekt* dargestellt. In Abbildung 3 hingegen wurde die Figur in beiden Achsen fälschlicherweise skaliert sodass der Kreis als Ellipse und das Quadrat als Rechteck erscheint.

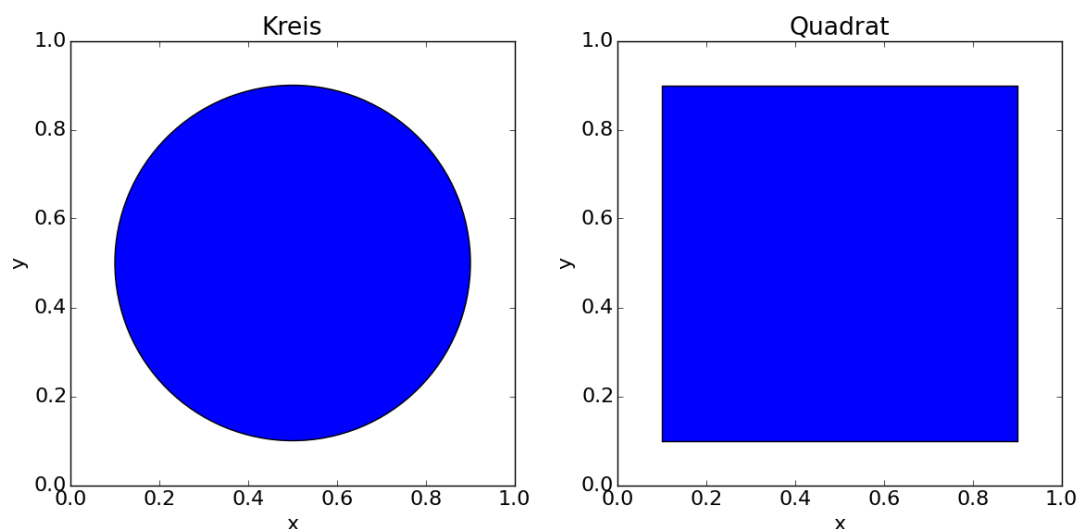


Abbildung 2: Kreis (links) und Quadrat(rechts) mit korrekter Skalierung

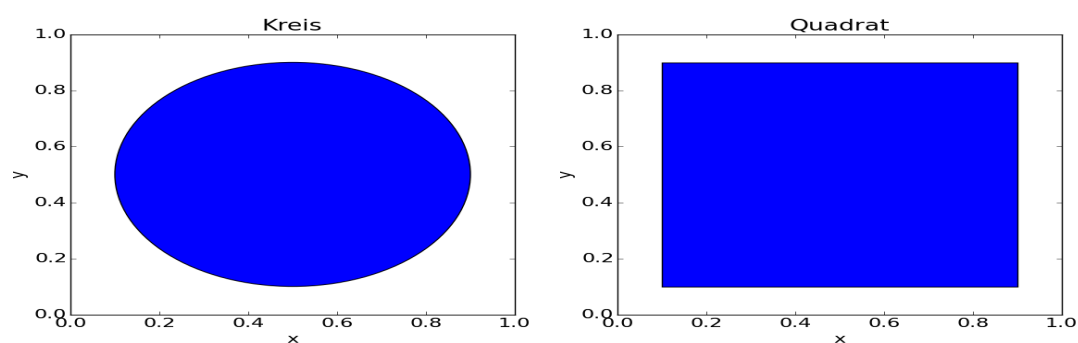


Abbildung 3: Kreis (links) und Quadrat(rechts) mit falscher Skalierung