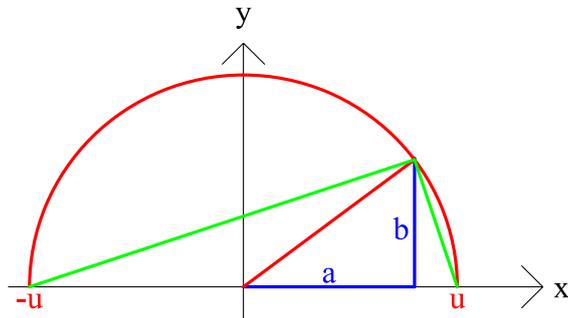


Zum Begründen und Beweisen

Beispiel: Satz des Pythagoras II

Was bedeutet der Satz des Thales in Koordinaten?

Wir haben einen Kreis vom Radius u und einen Punkt darauf mit den Koordinaten a und b :



Die beiden zugehörigen grünen Schenkel sind zueinander orthogonal (Satz des Thales):

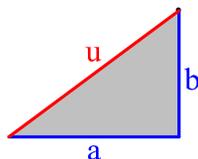
Der linke grüne Schenkel hat die Steigung $\frac{b}{a+u}$, der rechte grüne Schenkel hat die Steigung $\frac{-b}{u-a}$; da beide aufeinander senkrecht stehen, gilt

$$\frac{b}{a+u} \cdot \frac{-b}{u-a} = -1$$

und damit

$$u^2 = a^2 + b^2.$$

Dies ist der *Satz des Pythagoras* für das graue Dreieck:



Die Orthogonalität von Geraden ist einfach zu haben: Dreht man ein Steigungsdreieck („1 nach rechts, m nach oben“) um 90° , bekommt man ein neues Steigungsdreieck, bei dem man nun „ m nach links und 1 nach oben“ gehen muss, also die Steigung $-\frac{1}{m}$ erhält:

