Konstruktion eines Kreises nach dem Satz des Pythagoras

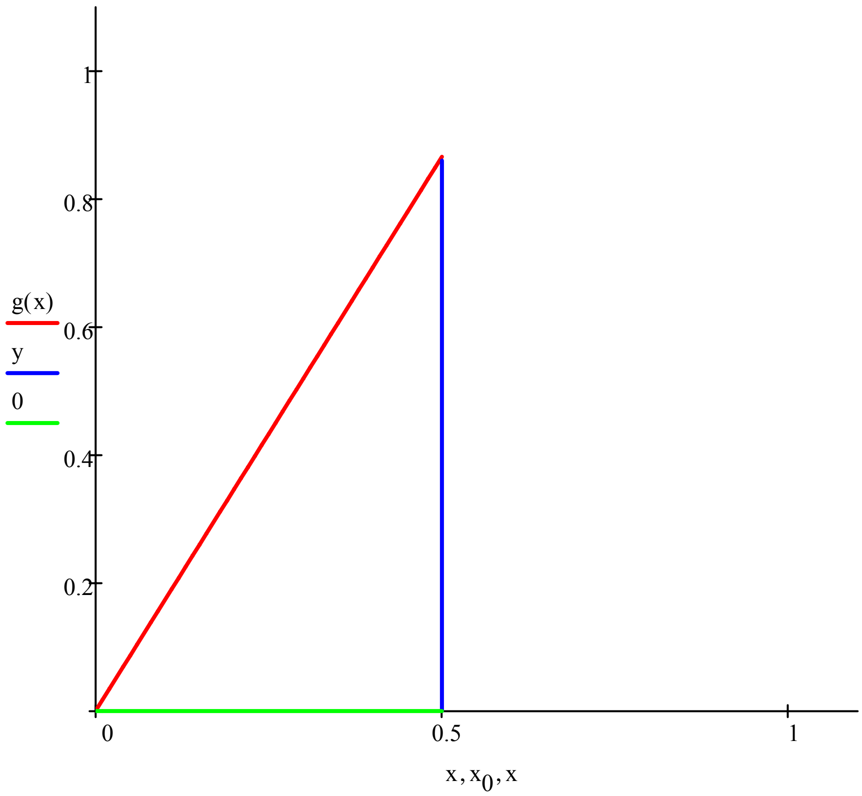
$r := 1$	Radius des Kreises
$x_0 := 0.5$	Länge der waagerechten Kathete des dargestellten Dreiecks
$x := 0, 0.01 .. x_0$	Mögliche Werte für die Länge der waagerechten Kathete
$y_0 := \sqrt{r^2 - x_0^2}$	Länge der senkrechen Kathete des dargestellten Dreiecks
$y := 0, 0.01 .. y_0$	Mögliche Werte für die Länge der senkrechten Kathete
$g(x) := \frac{y_0}{x_0} \cdot x$	Hypotenuse des dargestellten Dreiecks

Die Länge der Hypotenuse ist gleich dem Radius des Kreises r.

Beweis:

Bezeichnet man die Länge der durch g(x) gebildeten Hypotenuse als lh, dann gilt nach dem Satz des Pythagoras $lh^2 = x_0^2 + y_0^2$. Die Größe y_0 ist aber definiert als $y_0 := \sqrt{r^2 - x_0^2}$, sodass gilt

$y_0^2 = r^2 - x_0^2$. Setzt man dies in die Gleichung für lh^2 ein, so erhält man $lh^2 = x_0^2 + r^2 - x_0^2$.
Hieraus folgt $lh = r$.



Da die Hypotenuse für alle Werte von x_0 und y_0 die Länge r hat, beschreibt die Hypotenuse für alle Werte von x_0 einen Kreis mit dem Radius r, hier aufgrund der Vorgabe positiver Werte einen Viertelkreis.