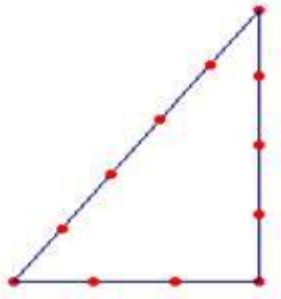


Gärtner

Ein Gärtner spannt eine Knotenschnur (die Abstände zwischen zwei benachbarten Knoten sind immer gleich groß), so wie in der Skizze dargestellt:



Er sagt: "Nun habe ich für das Blumenbeet einen rechten Winkel festgelegt!"

Wieso kann er das mit Recht behaupten und wo liegt der rechte Winkel?

Möglicher Lösungsweg

Der Satz des Pythagoras besagt:

In einem rechtwinkligen Dreieck mit den Seitenlängen a , b und c , wobei a und b Katheten und c die Hypotenuse ist, gilt folgende Gleichung: $a^2 + b^2 = c^2$.

Auch die Umkehrung dieser Aussagen ist richtig:

Wenn die obige Gleichung gilt, so bilden a , b und c ein rechtwinkliges Dreieck, wobei c die Hypotenuse ist.

Der Abstand zwischen zwei Knoten wird mit t bezeichnet. Der Gärtner weiß, wenn die obige Gleichung gilt, so ist das aufgespannte Dreieck rechtwinklig. Wählt er also zwei Seitenlängen seines Beets mit $3t$ und $4t$ so müsste der Abstand zwischen den beiden Endpunkten genau $5t$ sein, um die Gleichung zu erfüllen. Denn: $(3t)^2 + (4t)^2 = 9t^2 + 16t^2 = 25t^2 = (5t)^2$.

Der rechte Winkel befindet sich dann gegenüber der Hypotenuse, also der längsten Seite.