

Name: _____

05.09.2016

Der Kathetensatz

Konstruieren Sie sich ein rechtwinkliges Dreieck mit einer Hypotenuse von 10 cm. Benennen Sie alle Ecken, Seiten und Winkel entsprechend den Vereinbarungen für Beispieldreiecke.

Fällen Sie nun das Lot (zeichnen Sie die Höhe) vom Punkt C auf die Hypotenuse.

Diese Höhe teilt Ihre Hypotenuse in zwei Teilabschnitte. die Sie –analog zum Höhensatz- mit p bzw. q bezeichnen.

Die folgende Formulierung beschreibt den Kathetensatz des Euklid in Worten:

„ In einem rechtwinkligen Dreieck mit den Katheten a und b , sowie der Hypotenuse c teile die Höhe vom Punkt C die Hypotenuse in die Abschnitte p und q . Die Strecke p schneide sie Kathete b in A und die Strecke q schneidet die Kathete a in B.

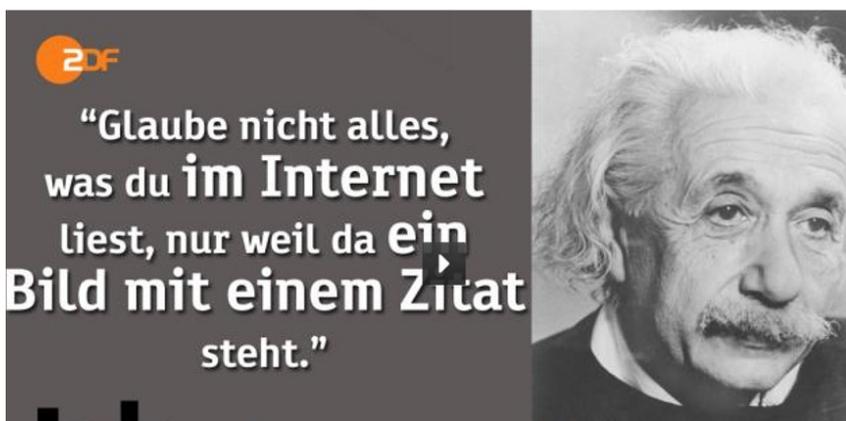
Behauptung:

Das Quadrat über der Kathete a ist flächengleich zum Rechteck mit den Seiten p und c .

Das Quadrat über der Kathete b ist flächengleich zum Rechteck mit den Seiten q und c .“

Übertragen Sie zunächst diese Formulierungen in Ihre Zeichnung.

Messen und Berechnen Sie die entsprechende Flächen aus dem Text, und vergewissern Sie sich, dass diese Behauptung in Ihrer Zeichnung stimmt!



Überlegen Sie sich jetzt einen Beweis: dazu brauchen Sie folgende Ideen:

Wie lautet der Satz des Pythagoras für Ihr gezeichnetes Dreieck?

Wie lautet der Höhensatz für Ihr gezeichnetes Dreieck?

Stellen Sie den Satz des Pythagoras so um, dass die Kathetenquadrate alleine auf einer Seite stehen.

Drücken Sie die Hypotenuse c als Binom in Summen- und Produktstruktur aus. Bleiben Sie ruhig und konzentriert!