



INFO: Satz des Pythagoras

Mathematik Raum und Form M 9

Der Satz des Pythagoras



Der Satz des Pythagoras ist über 2.500 Jahre alt. „Entdeckt“ wurde er von dem griechischen Philosophen Pythagoras im 6. Jahrhundert v. Chr.. Mit einer „12-Knoten-Schnur“ wurden im frühen Ägypten nach den jährlichen Nilhochwassern die Felder neu eingemessen. Mit den beiden Videos erhältst du einen Eindruck über die Bedeutung des Nils und warum die Felder immer wieder eingemessen werden mussten.

Der Nil - eine kleine Reise in die Vergangenheit.



Ägypten - Das Land am Nil.



Schaue dir zuerst das Video „Hypotenuse (immer die längste Seite) berechnen“ an

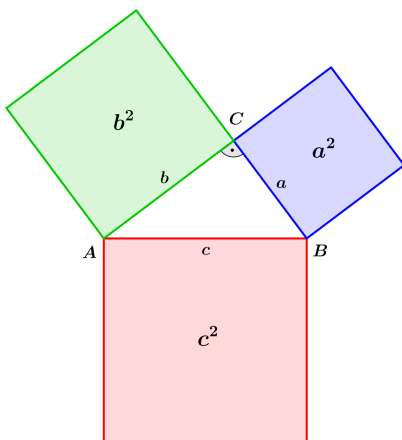
und

anschließend das Video „Kathete berechnen“.

Satz des Pythagoras -
Hypotenuse berechnen |
Lehrerschmidt



Satz des Pythagoras -
Kathete berechnen |
Lehrerschmidt



Hier siehst du den **Satz des Pythagoras** zeichnerisch dargestellt.



Satz des Pythagoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

c ist dabei **immer** die längste Seite! Sie wird **Hypotenuse** genannt. Die beiden anderen Seiten sind die **Katheten**. Der Winkel zwischen den Katheten ist dabei **immer** ein 90° Winkel!

- ① Berechne die Hypotenuse c.
Gegeben ist a = 3 cm und b = 4 m.
Fertige am besten zuerst eine Skizze an.

- ② Eine Flying-Fox-Anlage hat eine Seillänge von 200 m. Der Höhenunterschied beträgt 50 m (siehe Skizze).
Wie weit wäre die Strecke „am Boden“?

Lösung 2

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 50^2 + b^2 &= 200^2 \quad | - 50^2 \\ b^2 &= 200^2 - 50^2 = 40.000 \text{ cm}^2 - 2.500 \text{ cm}^2 \\ b^2 &= 37.500 \text{ cm}^2 \quad | \sqrt{} \\ b &= \sqrt{37.500 \text{ cm}^2} \\ b &= 193,65 \text{ m} \end{aligned}$$

LS: Die Strecke am Boden wäre fast 194 m.

Lösung 1

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 3^2 + 4^2 &= c^2 \\ 9 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 &= c^2 \\ 25 \text{ cm}^2 &= c^2 \quad | \sqrt{} \text{ (dieses Zeichen bedeutet „Wurzel aus“)} \\ c &= \sqrt{25 \text{ cm}^2} \\ c &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

