

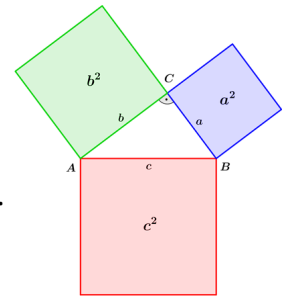
# AB: Satz des Pythagoras

Mathematik Raum und Form M 9

Das wichtigste Hilfsmittel der Landvermesser im alten Ägypten war eine Schnur mit **zwölf** Knoten. Mit dieser Schnur konnten die Grundstücke der Bauern nach dem Nilhochwasser neu eingemessen werden.

Diese **zwölf** Knoten hatten immer den gleichen Abstand zueinander und damit war es möglich, einen rechten Winkel herzustellen.

Mit dem Satz des Pythagoras ist es möglich, diese **zwölf** Knoten zu erklären. Runde deine Ergebnisse immer auf **eine** Nachkommastelle.



- ① Hier nun eine Aufgabe zur 12-Knoten-Schnur. Die Katheten  $a = 3$  m und  $b = 4$  m bilden einen rechten Winkel. Berechne die Länge der Hypotenuse  $c$ . Berechne anschließend den Umfang des Dreiecks und vergleiche diesen mit der 12-Knoten-Schnur.



## Satz des Pythagoras

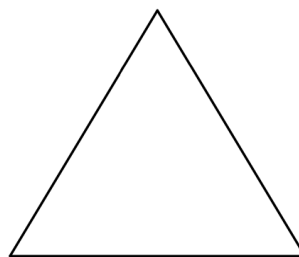
$$a^2 + b^2 = c^2$$

$c$  ist dabei **immer** die längste Seite! Sie wird **Hypotenuse** genannt.

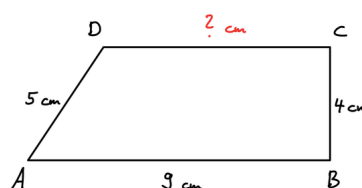
Die beiden anderen Seiten sind die **Katheten**.

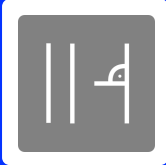
Der Winkel zwischen den Katheten ist **immer** ein  $90^\circ$  Winkel!

- ② In einem rechtwinkligen Dreieck sind die Katheten  $a = 9$  dm und  $b = 7,8$  dm lang. Berechne die Länge der Hypotenuse  $c$ .
- ③ In einem rechtwinkligen Dreieck beträgt die Länge der Kathete  $a = 9,8$  cm und die der Hypotenuse  $c = 17,5$  cm. Berechne die Länge der fehlenden Kathete  $b$ .
- ④ Hier siehst du ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge 5 cm. Berechne die Höhe des Dreiecks.



- ⑤ Berechne die Strecke  $\overline{CD}$  des Trapezes.





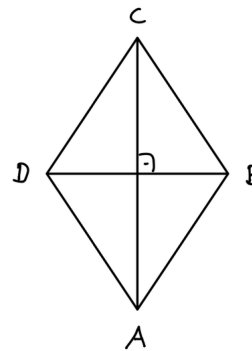
# AB: Satz des Pythagoras

Mathematik Raum und Form M 9

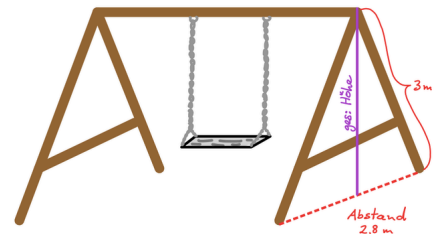
- ⑥ Welche **rechtwinkligen** Dreiecke  
Beweise dies **rechnerisch!**  
Lösungssatz nicht vergessen!

- a)  $a = 12 \text{ cm}$ ;  $b = 16 \text{ cm}$ ;  $c = 20 \text{ cm}$
- b)  $a = 4 \text{ cm}$ ;  $b = 5 \text{ cm}$ ;  $c = 6 \text{ cm}$
- c)  $a = 6 \text{ m}$ ;  $b = 8 \text{ m}$ ;  $c = 10 \text{ m}$
- d)  $a = 10,5 \text{ dm}$ ;  $b = 5,3 \text{ dm}$ ;  $c = 12$ ,

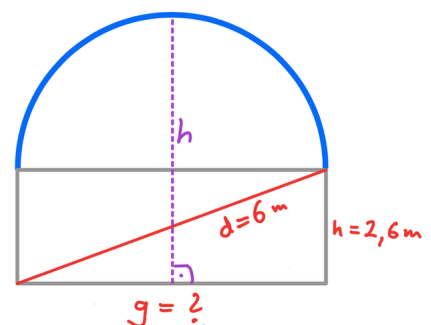
- ⑦ Berechne die Diagonale  $\overline{BD}$  einer Raute mit der Seitenlänge 6 cm. Die Diagonale  $\overline{AC}$  hat eine Länge von 9 cm.  
Zeichne vorher unbedingt in die **Skizze** ein, welche Angaben du schon hast.

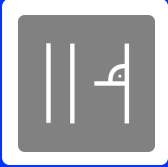


- ⑧ Hier siehst du die Skizze einer Schaukel.  
Berechne die Höhe der Schaukel.  
Zeichne vorher unbedingt in die **Skizze** ein, welche Angaben du schon hast.  
Also was ist a, b, c und was ist gesucht?



- ⑨ Hier siehst du die Skizze eines Planetariums.  
Berechne die Gesamthöhe des Planetariums.





## AB: Satz des Pythagoras

Mathematik Raum und Form M 9

- ⑩ Eine Leiter ist 4 m lang und soll in 3,5 m Höhe an die Wand gelehnt werden. In welchem Abstand von der Wand steht dann das untere Ende der Leiter? Fertige zunächst eine Skizze an!

- ⑪ Berechne die fehlende Seitenlänge **und** den Winkel  $\alpha$ .

