

Mathematik G-Kurs	9c/d
KW 17	20.4.-24.4.2020

Hallo zusammen,

willkommen zurück im Mathe-Grundkurs, leider immer noch nicht persönlich in der Schule, sondern von zu Hause aus.

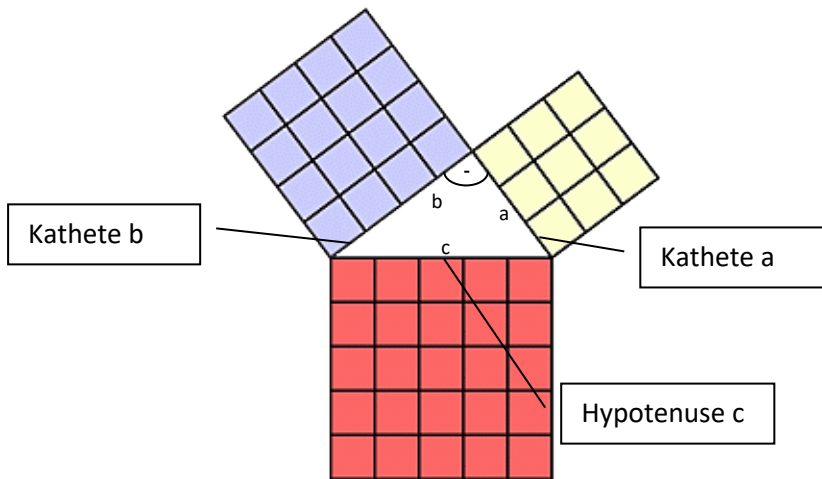
Aber so ist es nun mal, versuchen wir das Beste draus zu machen. Kontrolliert bitte zunächst die Lösungen zu euren Aufgaben vor den Osterferien, die Lösungen sind online. Bitte kontrolliert eure Ergebnisse gewissenhaft!

Vor einiger Zeit haben wir mit dem neuen Thema „Satz des Pythagoras“ begonnen. Da dies mittlerweile einige Wochen her ist, werden wir diese Woche zunächst noch einmal wiederholen.

(Die nachfolgende Seite „Der Satz des Pythagoras“ ins Heft übertragen oder ausdrucken und ins Heft einkleben)

Der Satz des Pythagoras

Pythagoras war ein schlauer, alter Grieche, der herausbekommen hat, wie man eine fehlende Seite in einem **rechtwinkligen Dreieck** berechnen kann. Zunächst hat er alle drei Seiten a, b und c, die das Dreieck bilden, zu Quadraten ergänzt.



Zähle die Kästchen in allen Quadraten, die, wie man erkennen kann, ein rechtwinkliges Dreieck bilden. Die beiden kürzeren Seiten im rechtwinkligen Dreieck nennt man **Katheten**, hier sind sie mit **a** und **b** bezeichnet. Die längste Seite, die gegenüber dem rechten Winkel liegt, nennt man **Hypotenuse**, in diesem Beispiel ist es die Seite **c**.

Rotes Quadrat: ____ Kästchen

Gelbes Quadrat: ____ Kästchen

Violettes Quadrat: ____ Kästchen

Berechne nun:

Kästchen violetteres Quadrat + Kästchen gelbes Quadrat = _____ Fällt dir was auf?

Antwort: _____

Merke:

In jedem **rechtwinkligen Dreieck** haben die beiden Kathetenquadrate zusammen den gleichen Flächeninhalt wie das Hypotenusenquadrat:

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{Der Satz des Pythagoras}$$

Wichtig: Die Bezeichnungen der Seiten können unterschiedlich sein! Die längste Seite ist aber immer die gegenüber dem rechten Winkel und heißt immer Hypotenuse.

Was bringt uns der Satz des Pythagoras überhaupt?

Praktische Anwendung: Sind in einem rechtwinkligen Dreieck zwei Seitenlängen gegeben, kann mit Hilfe des Satz des Pythagoras die dritte, fehlende Seitenlänge berechnet werden!

Schau dir nun zur Wiederholung das folgende Video an:

<https://www.youtube.com/watch?v=6ljn5Od78a8>

Übung 1:

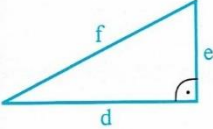
Lies dir den grünen Kasten im Buch S. 104 oben durch. Auch die Aufgabe 1 haben wir schon in der Schule bearbeitet und besprochen.

Jetzt kannst du bei der nachfolgenden Übung den Satz des Pythagoras wie im Beispiel (grüner Kasten) aufstellen. 😊

(Schreibe zuerst Hypotenuse, dann Katheten und stelle die Gleichung auf.)

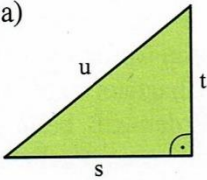
Tipp:

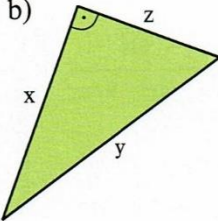
Schau immer zuerst, wo der rechte Winkel in dem Dreieck ist, denn ihm gegenüber liegt ja die Hypotenuse!!!

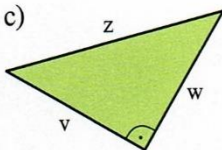


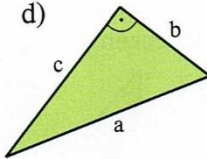
In der Zeichnung wurden die Seiten der rechtwinkligen Dreiecke mit Buchstaben gekennzeichnet. Wie lautet jeweils die Formel des Satzes von Pythagoras für die Dreiecke?

$$d^2 + e^2 = f^2$$

a) 

b) 

c) 

d) 

Zu dieser Übung Foto machen!!!

Übung 2: Die fehlende Hypotenuse berechnen

Jetzt geht es wieder ans Eingemachte. Wir wollen ausrechnen, wie lang die Hypotenuse in einem rechtwinkligen Dreieck ist, wenn die beiden Katheten gegeben sind.

Und du wirst merken, auch das Wurzelziehen kommt jetzt wieder ins Spiel.

Sieh dir zunächst den zweiten grünen Kasten auf S. 104 an, denn das ist eine Art Musterlösung. Außerdem haben wir im Buch bereits S. 104 Nr. 3 berechnet.

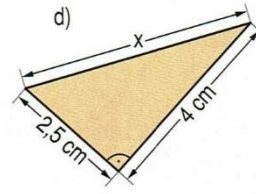
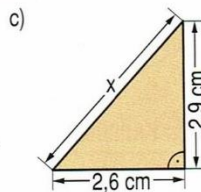
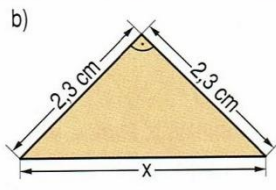
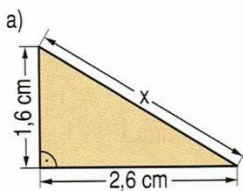
Hilfestellung und zur Wiederholung: ☺

Die Vorgehensweise zur Hypotenusenberechnung ist immer die gleiche:

1. Notiere geg.: und ges.: mit den passenden Seitenbezeichnungen.
2. Stelle dann den Satz des Pythagoras auf. **Vorsicht:** Hochzahlen nicht vergessen. Reihenfolge wie im grünen Kasten einhalten!
3. Setze dann die gegebenen Zahlen ein und ziehe die Wurzel.
4. Achte im Endergebnis auf die Einheit (Seitenlängenmaß!).

Zu dieser Übung Foto machen!!!

2. Bestimme die Länge der Hypotenuse. Runde auf Millimeter.



Mache ein Bild von deinen Rechnungen zu den Übungen 1 und 2 und schicke es per Mail an mich bis zum Freitag, den 24.4.2020.

Viel Erfolg!

LG K. Petri