

Klasse 8a/b Satz des Pythagoras - Lösungen

Liebe Schüler, einige von euch sind sehr fleißig, erarbeiten sich den neuen Stoff und schicken mir auch ihre Ergebnisse. Das ist auch richtig so. Leider habe ich nicht den Überblick, ob auch alle ihre Aufgaben so machen.

Damit ihr aber auch selbst kontrollieren könnt, ob ihr richtig gearbeitet habt, werde ich euch die Ergebnisse der LB. Aufgaben von S. 107 schicken. Ihr habt hoffentlich zu jeder einzelnen Aufgabe ein rechtwinkliges Dreieck (also eine sogenannte Planfigur) gezeichnet!!!

Nr. 4 a. $b = \sqrt{14,8^2 + 11,2^2} = \underline{18,6 \text{ cm}}$ (gerundet auf eine Kommastelle)

Oder: $b^2 = 14,8^2 + 11,2^2 = 244,48$ __ dann die Wurzel aus 244,48 ziehen $\sqrt{\quad} \rightarrow \underline{b=18,56 \text{ cm}}$

b. $a = \sqrt{6,6^2 + 5,3^2} = \underline{10,7 \text{ cm}}$

Alle Aufgaben waren genauso zu lösen. Die lange Seite= Hypotenuse war gesucht. Also musstet ihr die beiden gegebenen kurzen Seiten ins Quadrat nehmen und addieren. Daraus die Wurzel ziehen und wenn notwendig eine Stelle nach dem Komma runden.

Die weiteren Ergebnisse ohne ausgeführte Rechnung:

c: 13,9 d: 100,6 e: 26,3 f: 1,13 g: 10,3 h: 17,3

Nr. 5 Hier wurde jeweils die Länge einer kurzen Seite, also einer Kathete gesucht. Wie im Beispiel war wie folgt zu verfahren:

Lange Seite ins Quadrat minus kurze Seite ins Quadrat und aus dem Ergebnis die Wurzel ziehen.

a) Gegeben: 68dm= lange Seite 60= kurze Seite

Gesucht: kurze Seite= Kathete b

Lösung: kurze Seite²= lange Seite² - kurze Seite²

$$b^2 = 68^2 - 60^2 = 4624 - 3600 = 1024 \quad \sqrt{\quad}$$

$$\underline{b = 32 \text{ dm}}$$

Noch Fragen?

b) c= 7,2dm c) a= 10cm d) a= 4,8m e) 4cm

Nr. 6 Die Lösungen waren hier ungeordnet vorgegeben.

a) $\alpha = 90^\circ \rightarrow a$ ist die lange Seite und gesucht.

Wir rechnen: kurze Seite² + kurze Seite² und ziehen anschließend die Wurzel aus der Summe: $10,4^2 + 7,8^2 = 169 \quad \sqrt{\quad} \rightarrow \underline{a=13 \text{ m}}$

- b) $\beta = 90^\circ \rightarrow b$ ist die lange Seite und gesucht: $11^2 + 26,4^2 = 817,96 \quad \sqrt{\quad} \rightarrow$
 $b = 28,6\text{cm}$
- c) $\beta = 90^\circ \rightarrow b$ ist die lange Seite, aber c =kurze Seite ist gesucht: $34^2 - 30^2$
 $= c^2 \quad c^2 = 256 / \sqrt{\quad} \rightarrow$ $c = 16\text{dm}$
- d) $b^2 = 17^2 - 8^2 = 225 \quad \sqrt{\quad} \quad b = 15\text{cm}$
- e) $c^2 = 273^2 - 105^2 = 63504 \quad \sqrt{\quad} \quad c = 252\text{m}$
- f) $b^2 = 10,2^2 - 9^2 = 23,04 \quad \sqrt{\quad} \quad b = 4,8\text{m}$
- g) $a^2 = 24,4^2 - 24^2 = 09,36 \quad \sqrt{\quad} \quad a = 4,4\text{m}$
- h) $a^2 = 29^2 - 21^2 = 400 \quad \sqrt{\quad} \quad a = 23\text{m}$

Alles richtig??? Noch unsicher??? Na dann zur nächsten Übung!

1. Berechne die fehlende Seitenlänge im Dreieck ABC.

Fertige jeweils eine Planfigur= rechtwinkliges Dreieck an!

Kennzeichne immer den rechten Winkel!

- a) $a = 7,4\text{cm} \quad c = 5,5\text{cm} \quad \beta = 90^\circ$
- b) $b = 4,8\text{cm} \quad c = 2,5\text{cm} \quad \alpha = 90^\circ$
- c) $a = 3,5\text{m} \quad b = 12,0\text{m} \quad \gamma = 90^\circ$
- d) $a = 55\text{cm} \quad c = 132\text{cm} \quad \beta = 90^\circ$
- e) $a = 2,1\text{dm} \quad b = 7,5\text{dm} \quad \beta = 90^\circ$
- f) $a = 135\text{m} \quad c = 108\text{m} \quad \alpha = 90^\circ$
- g) $b = 4,8\text{cm} \quad c = 6,0\text{cm} \quad \gamma = 90^\circ$
- h) $b = 250\text{m} \quad c = 70\text{m} \quad \beta = 90^\circ$

2. Berechne die fehlenden Seitenlängen im Dreieck und fertige jeweils eine Planfigur an.

| a | b | C | d | e | f | g | h |
|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| $b = 10,4\text{m}$ | $a = 11\text{cm}$ | $a = 30\text{dm}$ | $a = 17\text{cm}$ | $a = 105\text{m}$ | $a = 10,2\text{m}$ | $b = 24,4\text{m}$ | $b = 21\text{m}$ |
| $c = 7,8\text{m}$ | $c = 26,4\text{cm}$ | $b = 34\text{dm}$ | $c = 8\text{cm}$ | $b = 273\text{m}$ | $c = 9\text{m}$ | $c = 24\text{m}$ | $c = 29\text{m}$ |
| $\alpha = 90^\circ$ | $\beta = 90^\circ$ | $\beta = 90^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\beta = 90^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\beta = 90^\circ$ | $\gamma = 90^\circ$ |

Viel Erfolg dabei.

Fr. Böpple