

Thema: Der Höhen- und Kathetensatz	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:



1. Ein rechtwinkliges Dreieck hat eine Hypotenuse (c) von 13 cm. Die Höhe (h) auf die Hypotenuse teilt diese in zwei Abschnitte (q und p) von 5 cm und 8 cm. Kreuze die entsprechende Höhe des rechtwinkligen Dreiecks an

<input type="checkbox"/>				
5,14 cm	4,25 cm	7,21 cm	6,32 cm	3,45 cm



2. Ergänze den Text so, dass eine mathematisch richtige Aussage entsteht.
 In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse (c) 17 cm lang und eine Kathete (a) 8 cm lang. Die Länge des Hypotenusenabschnitts q ist ____ (1) ____ und die des Hypotenusenabschnitts p beträgt ____ (2) ____.

(1)	
≈ 10,15 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 15,21 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 13,24 cm	<input type="checkbox"/>

(2)	
≈ 3,76 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 4,51 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 5,44 cm	<input type="checkbox"/>



3. Ein rechtwinkliges Dreieck hat Katheten mit den Längen 6 cm und 8 cm. Berechne die Höhe auf die Hypotenuse. Mache eine Skizze.



4. Zeige mithilfe des Höhensatzes und des Kathetensatzes, dass für die Höhe h eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Katheten a und b und der Hypotenuse c gilt: $h = \frac{a \cdot b}{c}$

Thema: Der Höhen- und Kathetensatz - Lösungen	Handlungskompetenz: H2
Name:	Klasse:

1. Ein rechtwinkliges Dreieck hat eine Hypotenuse (c) von 13 cm. Die Höhe (h) auf die Hypotenuse teilt diese in zwei Abschnitte (q und p) von 5 cm und 8 cm. Kreuze die entsprechende Höhe des rechtwinkligen Dreiecks an

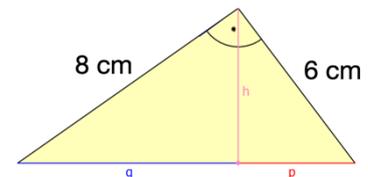
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5,14 cm	4,25 cm	7,21 cm	6,32 cm	3,45 cm

2. Ergänze den Text so, dass eine mathematisch richtige Aussage entsteht.
 In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse (c) 17 cm lang und eine Kathete (a) 8 cm lang. Die Länge des Hypotenusenabschnitts q ist ____ (1) ____ und die des Hypotenusenabschnitts p beträgt ____ (2) ____.

(1)	
≈ 10,15 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 15,21 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 13,24 cm	<input checked="" type="checkbox"/>

(2)	
≈ 3,76 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
≈ 4,51 cm	<input type="checkbox"/>
≈ 5,44 cm	<input type="checkbox"/>

3. Ein rechtwinkliges Dreieck hat Katheten mit den Längen 6 cm und 8 cm. Berechne die Höhe auf die Hypotenuse. Mache eine Skizze.



Für die Länge der Hypotenuse gilt: $\sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ cm}$

Nach dem Kathetensatz gilt: $8^2 = 10 \cdot q \rightarrow q = \frac{64}{10} = 6,4 \text{ cm}$

Nach dem Satz des Pythagoras gilt: $h^2 + 6,4^2 = 8^2 \rightarrow h = \sqrt{8^2 - 6,4^2} = 4,8 \text{ cm}$

4. Zeige mithilfe des Höhensatzes und des Kathetensatzes, dass für die Höhe h eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Katheten a und b und der Hypotenuse c gilt: $h = \frac{a \cdot b}{c}$

$$a^2 = c \cdot p \rightarrow p = \frac{a^2}{c}$$

$$b^2 = c \cdot q \rightarrow q = \frac{b^2}{c}$$

$$h^2 = q \cdot p = \frac{b^2}{c} \cdot \frac{a^2}{c} = \frac{a^2 \cdot b^2}{c^2}$$

$$h = \sqrt{\frac{a^2 \cdot b^2}{c^2}} = \frac{a \cdot b}{c}$$