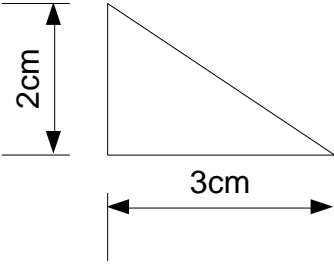
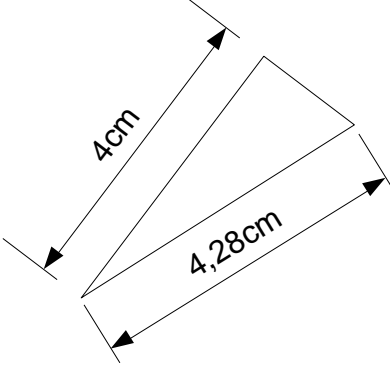

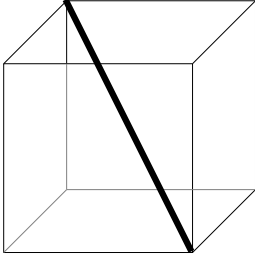
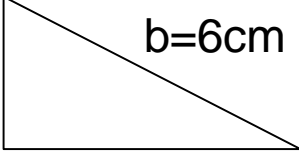


## Blütenaufgabe „Satz des Pythagoras“

<p>a) Berechne die fehlenden Seiten mit Hilfe des Satzes von Pythagoras.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2cm 3cm</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4cm 4,28cm</p> </div> </div>	xx-	
<p>b) Der rechte Winkel soll zu einem rechtwinkligen Dreieck ergänzt werden. Das Dreieck soll eine Hypotenuse der Länge 4 cm haben. Berechne zunächst die Seitenlängen und zeichne dann.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div>	--x	
<p>c) Wie lang ist die Diagonale r in einem Würfel, dessen Kanten 1m lang sind?</p> <p style="margin-top: 20px;">Tipp: Zweimal den Satz von Pythagoras anwenden!</p>		x--
<p>d) Paul berechnet die Seite c des abgebildeten Dreiecks so:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p>b=6cm a=5cm c</p> </div> <div> <math display="block">a^2 + b^2 = c^2</math> <math display="block">(5\text{cm})^2 + (6\text{cm})^2 = c^2</math> <math display="block">25\text{cm}^2 + 36\text{cm}^2 = c^2</math> <math display="block">61\text{cm}^2 = c^2</math> <math display="block">c \approx 7,81\text{cm}</math> </div> </div> <p>Hat Paul recht? Begründe!</p>	-x-	

## Lösungen

a)

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

$$(2\text{cm})^2 + (3\text{cm})^2 = c^2$$

$$4\text{cm}^2 + 9\text{cm}^2 = c^2$$

$$13\text{cm}^2 = c^2$$

$$c \approx 3,61\text{cm}$$

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

$$(4\text{cm})^2 + b^2 = (4,28\text{cm})^2$$

$$16\text{cm}^2 + b^2 = 18,3184\text{cm}^2$$

$$b^2 = 18,3184\text{cm}^2 - 16\text{cm}^2 = 2,3184\text{cm}^2$$

$$b \approx 1,52\text{cm}$$

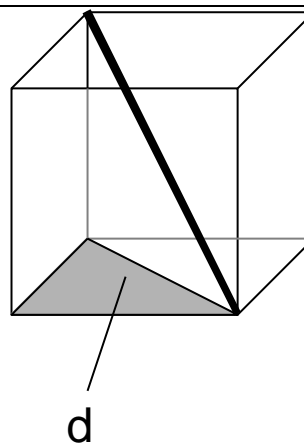
b) Verschiedene Lösungen möglich.

c) Die Flächendiagonale  $d$  ist die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Katheten der Länge 1m.

$$d^2 = 1\text{m}^2 + 1\text{m}^2$$

$$d^2 = 2\text{m}^2$$

$$d \approx 1,41\text{m}$$



Die gesuchte Raumdiagonale  $r$  ist die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Katheten der Länge 1m und  $d=1,41$  m.

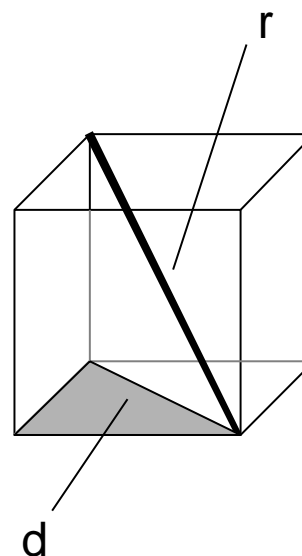
$$r^2 = 1\text{m}^2 + d^2$$

$$r^2 = 1\text{m}^2 + 2\text{m}^2$$

$$r^2 = 3\text{m}^2$$

$$r = \sqrt{3\text{m}^2}$$

$$r \approx 1,73\text{m}$$



d) Paul hat nicht recht. Er hat den Satz des Pythagoras falsch verwendet. Mit den Bezeichnungen der Zeichnungen lautet der Satz hier:  $a^2 + c^2 = b^2$ .