

# Satz des Pythagoras bei Prismen      Lösungen

1. a) rechten oberen; Raumdiagonale

b)  $d^2 = d_1^2 + c^2$

c) Das gesuchte rechtwinklige Dreieck ist das Dreieck ABC mit einem rechten Winkel beim Eckpunkt B.  
Daher gilt:

$$d_1^2 = a^2 + b^2 \quad d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

d)  $d_1^2 = 16^2 + 12^2 \Rightarrow d_1^2 = 400 \Rightarrow d_1 = 20.$

$$d^2 = 20^2 + 21^2 \Rightarrow d^2 = 841 \Rightarrow d = 29 \text{ cm.}$$

Der Stab darf 29 cm lang sein.

2. A; D, E

3. a)  $d_1^2 = a^2 + a^2 \Leftrightarrow d_1^2 = 2a^2$

$$d^2 = d_1^2 + a^2$$

Wenn man  $d_1^2$  in der zweiten Gleichung durch das Ergebnis in der ersten Gleichung ersetzt, erhält man:

$$d^2 = 2a^2 + a^2 = 3a^2$$

Daher gilt  $d = \sqrt{3a^2} = a \cdot \sqrt{3}$

b)  $d = a \cdot \sqrt{3} \Rightarrow a = \frac{d}{\sqrt{3}}$

Deshalb gilt:  $a = \frac{10}{\sqrt{3}} \approx 5,77 \text{ cm}$