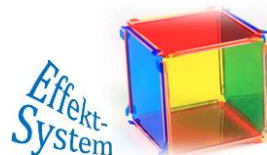


## Lösungsblatt Streckenberechnung bei quadratischen Pyramiden



### Grundaufgaben:

- zum halben Parallelschnitt
- die Berechnung erfolgt mit dem Satz des Pythagoras



### Aufgabe ①

Bei deinem Modell der quadratischen Pyramide beträgt die Grundkante  $a = 8 \text{ cm}$  und die Körperhöhe  $h = 11 \text{ cm}$ . Berechne die Seitenflächenhöhe  $h_s$ .

#### Lösung:

#### Berechnung der Seitenflächenhöhe $h_s$

[→ Satz des Pythagoras im halben Parallelschnitt]

Formel aufstellen	$h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$	Skizze: 
Werte einsetzen	$h_s^2 = \left(\frac{8}{2}\right)^2 + 11^2$	
Gleichung vereinfachen	$h_s^2 = 4^2 + 11^2$ $h_s^2 = 16 + 121$ $h_s^2 = 137$	
Lösung mit Maßeinheit notieren	<b><math>h_s = 11,7 \text{ cm}</math></b>	

### Aufgabe ②

Bei deinem Modell der quadratischen Pyramide beträgt die Grundkante  $a = 8 \text{ cm}$  und die Seitenflächenhöhe  $h_s = 11,7 \text{ cm}$ . Berechne die Körperhöhe.

#### Lösung:

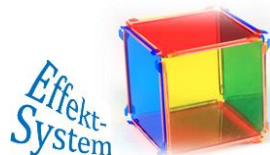
#### Berechnung der Körperhöhe $h$

[→ Satz des Pythagoras im halben Parallelschnitt]

Formel aufstellen	$h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$	Skizze: 
Werte einsetzen	$11,7^2 = \left(\frac{8}{2}\right)^2 + h^2$	
Gleichung vereinfachen und auflösen	$11,7^2 = 4^2 + h^2$ $136,89 = 16 + h^2 \quad   -16$ $h^2 = 120,89$	
Lösung mit Maßeinheit notieren	<b><math>h = 11,0 \text{ cm}</math></b>	

## Lösungsblatt

### Streckenberechnung bei quadratischen Pyramiden



#### Aufgabe ③

Bei deinem Modell der quadratischen Pyramide beträgt die Körperhöhe  $h = 11$  cm und die Seitenflächenhöhe  $h_s = 11,7$  cm. Berechne die Grundkante.

**Lösung:**

**Berechnung der Grundkante  $a$**

[→ Satz des Pythagoras im halben Parallelschnitt]

Formel aufstellen	$h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$	Skizze: 
Werte einsetzen	$11,7^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + 11^2$	
Gleichung vereinfachen und auflösen	$136,89 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + 121 \quad   - 121$	
	$\left(\frac{a}{2}\right)^2 = 15,89$	
	$\frac{a^2}{4} = 15,89 \quad   \cdot 4$ $a^2 = 63,56$	
Lösung mit Maßeinheit notieren	<b><math>a = 8,0</math> cm</b>	

#### Aufgabe ④

Bei einer quadratischen Pyramide beträgt die Grundkante  $a = 5$  cm und die Körperhöhe  $h = 6$  cm. Berechne die Seitenflächenhöhe.

**Lösung:**

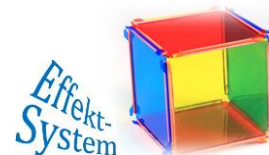
**Berechnung der Seitenflächenhöhe  $h_s$**

[→ Satz des Pythagoras im halben Parallelschnitt]

Formel aufstellen	$h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$	Skizze: 
Werte einsetzen	$h_s^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 + 6^2$	
Gleichung vereinfachen	$h_s^2 = 2,5^2 + 6^2$	
	$h_s^2 = 6,25 + 36$	
	$h_s^2 = 42,25$	
Lösung mit Maßeinheit notieren	<b><math>h_s = 6,5</math> cm</b>	

## Lösungsblatt

### Streckenberechnung bei quadratischen Pyramiden



#### Aufgabe ⑤

Bei einer quadratischen Pyramide beträgt die Grundkante  $a = 8 \text{ cm}$  und die Seitenflächenhöhe  $h_s = 8,5 \text{ cm}$ . Berechne die Körperhöhe.

**Lösung:**

#### Berechnung der Körperhöhe $h$

[→ Satz des Pythagoras im halben Parallelschnitt]

Formel aufstellen	$h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$	Skizze: 
Werte einsetzen	$8,5^2 = \left(\frac{8}{2}\right)^2 + h^2$	
Gleichung vereinfachen und auflösen	$8,5^2 = 4^2 + h^2$	
	$72,25 = 16 + h^2 \quad   - 16$ $h^2 = 56,25$	
Lösung mit Maßeinheit notieren	<b><math>h = 7,5 \text{ cm}</math></b>	

#### Aufgabe ⑥

Bei einer quadratischen Pyramide beträgt die Körperhöhe  $h = 2,4 \text{ cm}$  und die Seitenflächenhöhe  $h_s = 7,4 \text{ cm}$ . Berechne die Grundkante.

**Lösung:**

#### Berechnung der Grundkante $a$

[→ Satz des Pythagoras im halben Parallelschnitt]

Formel aufstellen	$h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$	Skizze: 
Werte einsetzen	$7,4^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + 2,4^2$	
Gleichung vereinfachen und auflösen	$54,76 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + 5,76 \quad   - 5,76$	
	$\left(\frac{a}{2}\right)^2 = 49$	
	$\frac{a^2}{4} = 49 \quad   \cdot 4$ $a^2 = 196$	
Lösung mit Maßeinheit notieren	<b><math>a = 14 \text{ cm}</math></b>	