

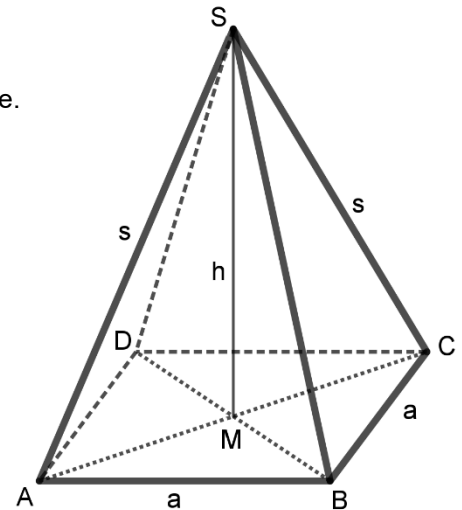
Die Pyramide

Die Abbildung zeigt eine **gerade quadratische Pyramide**.

- Die Grundfläche ist ein Quadrat.
- Die Spitze liegt genau über dem Mittelpunkt der Grundfläche.

1. Kreuze alle richtigen Aussagen an!

	richtig	falsch
Alle Kanten sind gleich lang.	☐	☐
Die 4 Seitenkanten sind gleich lang.	☐	☐
AS ist gleich lang wie MS.	☐	☐
Die Höhe steht normal auf die Grundfläche.	☐	☐
Die 4 Seitenflächen sind kongruent.	☐	☐
Die Seitenflächen sind gleichschenkelige Dreiecke.	☐	☐



2. Kreuze alle Kanten an, die zu AB windschief liegen!

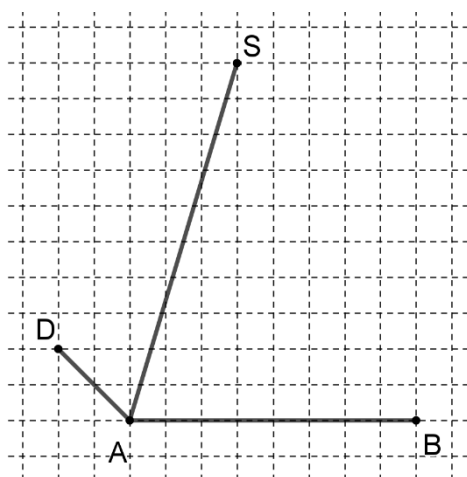
CS	CD	BS	DS	AD
☐	☐	☐	☐	☐

3. Kreuze alle rechten Winkel in der quadratischen Pyramide an!
Beachte: Im Schrägriss erscheinen die rechten Winkel oft verzerrt.
Der mittlere Punkt gibt immer den Scheitel an.

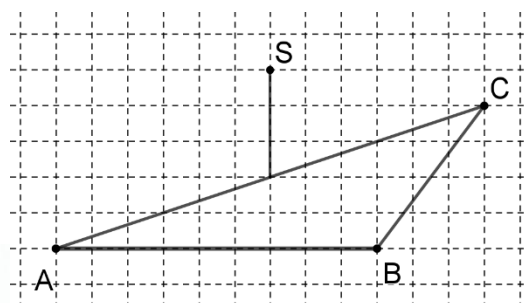
$\angle BAD$	$\angle BMS$	$\angle BAS$	$\angle MAS$	$\angle CMS$
☐	☐	☐	☐	☐

4. Vervollständige die Schrägrissdarstellungen der geraden quadratischen Pyramiden!
Zeichne auch in jeder Pyramide die Höhe und ihren Fußpunkt ein!
Beachte die Sichtbarkeit der Kanten!

a.



b.



Bei allen Pyramiden gilt:

Volumen = Grundfläche mal Höhe durch 3

$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$

4. Kreuze alle richtigen Volumsformeln für quadratische Pyramiden an!
Beachte: Grundfläche ist ein Quadrat mit Seitenlänge a.

$V = \frac{a \cdot h}{3}$	$V = \frac{a^2 \cdot h}{3}$	$V = a \cdot h^2 \cdot \frac{1}{3}$	$V = a \cdot a \cdot \frac{h}{3}$	$V = a^2 \cdot h : 3$
☐	☐	☐	☐	☐

5. Berechne die Volumen der quadratischen Pyramiden!

a.	b.	c.	d.	e.
a = 5 cm h = 3 cm	a = 3 cm h = 10 cm	a = 9 cm h = 2 cm	a = 2 cm h = 9 cm	a = 4 cm h = 30 cm
V =	V =	V =	V =	V =

6. Berechne die Volumen der quadratischen Pyramiden!

a. a = 5 cm , h = 6,6 cm b. a = 0,9 m , h = 2 m

WIE ?	Wie berechnet man in einer quadratischen Pyramide bei gegebenem Volumen und gegebener Grundkante die unbekannte Höhe?	
$V = \frac{a^2 \cdot h}{3}$ $V = 32 \text{ cm}^3$ a = 4 cm ges: h	$32 = \frac{4^2 \cdot h}{3}$ · 3 $96 = 16 h$: 16 $6 = h$ h = 6 cm	$V = \frac{a^2 \cdot h}{3}$ · 3 : a ² $\frac{V \cdot 3}{a^2} = h$: 16 $h = 32 \cdot 3 : 4^2 = 6$ h = 6 cm
Man arbeitet mit der bekannten Formel.	Variante 1: Bekanntes einsetzen und dann die Gleichung lösen.	Variante 2: h explizit ausdrücken – einsetzen – berechnen.

7. Berechne in der quadratischen Pyramide die Höhe h!

a.	b.	c.	d.	e.
a = 2 cm V = 8 cm ³	a = 3 cm V = 15 cm ³	a = 5 cm V = 75 cm ³	a = 6 cm V = 48 cm ³	a = 30 cm V = 3600 cm ³
h =	h =	h =	h =	h =

8. Berechne in der quadratischen Pyramiden die Grundkante a!
Anleitung: zuerst a², dann die Wurzel

a.	b.	c.	d.	e.
h = 5 cm V = 15 cm ²	h = 3 cm V = 25 cm ²	h = 6 cm V = 8 cm ²	h = 9 cm V = 300 cm ²	h = 5 cm V = 60 cm ²
a =	a =	a =	a =	a =