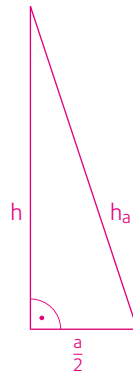
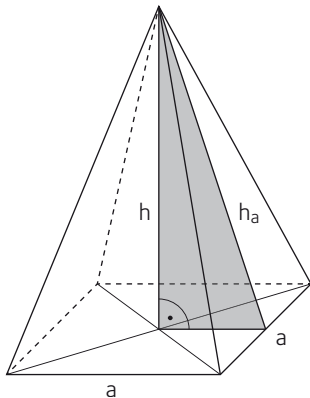


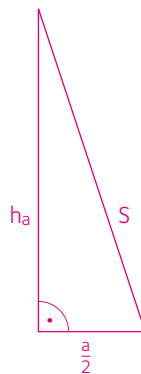
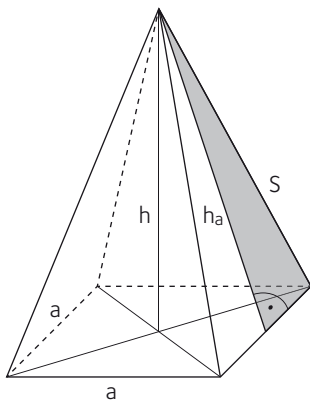
## 1 Wende den Lehrsatz des Pythagoras auf das Schnittdreieck an.

a) Gib eine Formel für die Seitenflächenhöhe einer regelmäßigen quadratischen Pyramide an.



$$h_a = \sqrt{h^2 + \frac{a^2}{4}}$$

b) Gib eine Formel für die Seitenkante einer regelmäßigen quadratischen Pyramide an.



$$s = \sqrt{h_a^2 + \frac{a^2}{4}}$$

## 2 Berechne Oberfläche und Volumen der regelmäßigen quadratischen Pyramide.

Ergänze die Tabelle. Runde sinnvoll.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
a	32 mm	7,2 cm	12 mm	8,4 cm	<b>72 mm</b>	<b>5,6 cm</b>
s	<b>66,9 mm</b>	<b>9,23 cm</b>	9 mm	7,7 cm	54 mm	6,3 cm
h	63 mm	7,7 cm	<b>3 mm</b>	<b>4,9 cm</b>	18 mm	4,9 cm
$h_a$	<b>65,0 mm</b>	<b>8,50 cm</b>	<b>6,71 mm</b>	<b>6,45 cm</b>	<b>40,2 mm</b>	<b>5,64 cm</b>
O	<b>5 180 mm<sup>2</sup></b>	<b>174 cm<sup>2</sup></b>	<b>305 mm<sup>2</sup></b>	<b>179 cm<sup>2</sup></b>	<b>11 000 mm<sup>2</sup></b>	<b>94,6 cm<sup>2</sup></b>
V	<b>21 500 mm<sup>3</sup></b>	<b>133 cm<sup>3</sup></b>	<b>144 mm<sup>3</sup></b>	<b>115 cm<sup>3</sup></b>	<b>31 100 mm<sup>3</sup></b>	<b>51,2 cm<sup>3</sup></b>

## 3 Berechne das Volumen und die Oberfläche einer rechteckigen Pyramide mit $a = 5 \text{ cm}$ , $b = 7 \text{ cm}$ , $h = 10 \text{ cm}$ .

$$V = 116,7 \text{ cm}^3; O = 4 398,8 \text{ cm}^2$$

- 4 Petra behauptet, dass ein Tetraeder mit einer Kantenlänge von 8 cm eine Oberfläche von 200 cm<sup>2</sup> besitzt. Stimmt das? Kontrolliere durch Berechnung.**

nicht richtig;  $O = 110,9 \text{ cm}^2$

- 5 Wie groß ist die Seitenkante eines Tetraeders mit einem Volumen von 2 Liter?**

2,6 dm

- 6 Ermittle eine Formel zur Berechnung der Anzahl der Kanten für eine n-seitige Pyramide.**

6-seitige Pyramide: 6 Kanten Grundfläche, 6 Seitenkanten =  $2 \cdot 6 \text{ Kanten} = 12 \text{ Kanten}$

Allgemein: n Kanten Grundfläche, n Kanten Seitenflächen =  $2n$

- 7 Ermittle eine Formel zur Berechnung der Seitenflächen für eine n-seitige Pyramide.**

8-seitige Pyramide: 8 Seitenflächen, 1 Grundfläche =  $8 + 1 = 9$

Allgemein: n Seitenflächen, 1 Grundfläche =  $n + 1$

- 8 Von einer regelmäßig sechseckigen Pyramide sind zwei der sechs Größen (a, h, h<sub>s</sub>, s, O und V) bekannt. Ermittle die fehlenden Größen.**

a)  $h = 1 \text{ m}; V = 1 \text{ m}^3$

$a = 0,62 \text{ m}; h_s = 1,14 \text{ m}; s = 1,18 \text{ m}; O = 3,11 \text{ m}^2$

b)  $h = 56 \text{ mm}; s = 65 \text{ mm}$

$a = 33 \text{ mm}; h_s = 63 \text{ mm}; O = 91 \text{ cm}^2; V = 52,8 \text{ cm}^3$

c)  $a = 3,5 \text{ cm}; O = 180 \text{ cm}^2$

$h = 13,8 \text{ cm}; h_s = 14,1 \text{ cm}; s = 14,2 \text{ cm}; V = 146,2 \text{ cm}^3$