


1.	Wie lautet die Formel für die Oberflächenberechnung einer Pyramide? $O = A_G + A_M$ <b>Oberfläche = Grundfläche + Mantelfläche</b>
2.	Wie lautet die Formel für die Mantelflächen und Oberflächenberechnung einer quadratischen Pyramide? $M = \frac{4 \cdot a \cdot h_s}{2} = 2 \cdot a \cdot h_s$ $O = a^2 + \frac{4 \cdot a \cdot h_s}{2}$ oder gekürzt $a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$
3.	Wie lautet die Formel für die Mantelflächen und Oberflächenberechnung einer regelmäßigen Dreieckspyramide? $M = \frac{3 \cdot a \cdot h_s}{2}$ $O = \frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3} + \frac{3 \cdot a \cdot h_s}{2}$
4.	Wie lautet die Formel für die Mantelflächen und Oberflächenberechnung einer regelmäßigen Sechseckpyramide? $M = \frac{6 \cdot a \cdot h_s}{2} = 3 \cdot a \cdot h_s$ $O = \frac{6 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} + 3 \cdot a \cdot h_s$ oder gekürzt $\frac{3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{2} + 3 \cdot a \cdot h_s$
5.	Wie lautet die Formel für die Mantelflächen und Oberflächenberechnung einer regelmäßigen n-Eckpyramide? $M = \frac{n \cdot a \cdot h_s}{2}$ $O = G + \frac{n \cdot a \cdot h_s}{2}$
6.	Eine 6 cm hohe, quadratische Pyramide hat die Seitenlängen von $a = 4$ cm und eine Seitendreieckshöhe von $h_D = 8$ cm. <b>Wie groß ist die Mantelfläche und Oberfläche der Pyramide?</b> $M = 4 \cdot A_D = 2 \cdot a \cdot h_s$ $M = 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^2$ $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$ $O = (4 \text{ cm})^2 + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 = 80 \text{ cm}^2$ <b>Die Pyramide hat eine Mantelfläche von 64 cm<sup>2</sup> und eine Oberfläche von 80 cm<sup>2</sup>.</b>
7.	Eine 5 cm hohe, rechteckige Pyramide hat die Seitenlängen $a = 6$ cm und $b = 3$ cm sowie eine Seitendreieckshöhe von $h_a = 7$ cm und $h_b = 8$ cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b> $O = a \cdot b + \frac{2 \cdot a \cdot h_a}{2} + \frac{2 \cdot b \cdot h_b}{2}$ $O = a \cdot b + a \cdot h_a + b \cdot h_b$ $O = 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} + 6 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}$ $O = 18 \text{ cm}^2 + 42 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 84 \text{ cm}^2$ <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 84 cm<sup>2</sup>.</b>
8.	Eine Pyramide hat eine gleichseitige, dreieckige Grundfläche mit $a = 6$ cm und eine Seitendreieckshöhe $h_D = 8$ cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b> $O = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} + \frac{3 \cdot a \cdot h_D}{2}$ $O = \frac{(6 \text{ cm})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} + \frac{3 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}}{2}$ $O = 15,99 \text{ cm}^2 + 72 \text{ cm}^2$ $O = 87,99 \text{ cm}^2$ $O \approx 87,6 \text{ cm}^2$ <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 87,6 cm<sup>2</sup>.</b>
9.	Der 4,8 m hohe Kirchturm im Dorf hat die Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche von $a = 1,6$ m und soll neu bedacht werden. <b>Was kostet die Bedachung, wenn der m<sup>2</sup> Preis 139 € beträgt?</b> $h_s = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2}$ $h_s = \sqrt{(4,8 \text{ m})^2 + \left(1,6 \frac{\text{m}}{2}\right)^2}$ $h_s = \sqrt{23,04 \text{ m}^2 + 0,64 \text{ m}^2}$ $h_s = 4,87 \text{ m}$ $h_s \approx 4,9 \text{ m}$ $M = 2 \cdot a \cdot h_s$ $M = 2 \cdot 1,6 \text{ m} \cdot 4,9 \text{ m} = 15,68 \text{ m}^2$ $15,68 \text{ m}^2 \cdot 139 \text{ €} = 2179,52 \text{ €}$ <b>Die Bedachung des Kirchturms kostet 2179,52 €.</b>
10.	Eine Kerze mit quadratischer Grundfläche ( $a = 9$ cm) hat die Form einer Pyramide. Das Seitendreieck hat eine Fläche von $66 \text{ cm}^2$ . <b>Wie groß ist die Oberfläche?</b> $O = a^2 + 4 \cdot 66 \text{ cm}^2$ $O = (9 \text{ cm})^2 + 4 \cdot 66 \text{ cm}^2$ $O = 81 \text{ cm}^2 + 264 \text{ cm}^2$ $O = 345 \text{ cm}^2$ <b>Die Kerze hat eine Oberfläche von 345 cm<sup>2</sup>.</b>
11.	Eine quadratische Pyramide hat eine Grundfläche von $36 \text{ cm}^2$ und die Seitenkante $s$ ist $7$ cm lang. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b> $s^2 = h_s^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$ $h_s = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$ $h_s = \sqrt{(7 \text{ cm})^2 - \left(6 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2}$ $h_s = \sqrt{49 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2}$ $h_s = \sqrt{40 \text{ cm}^2}$ $h_s = 6,32 \text{ cm}$ $h_s \approx 6,3 \text{ cm}$ $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$ $O = (6 \text{ cm})^2 + 2 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6,32 \text{ cm}$ $O = 36 \text{ cm}^2 + 75,84 \text{ cm}^2$ $O = 111,84 \text{ cm}^2$ <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 111,84 cm<sup>2</sup>.</b>
12.	Eine quadratische Pyramide hat eine Oberfläche von $765 \text{ mm}^2$ und eine Mantelfläche von $540 \text{ mm}^2$ . <b>Wie groß ist die Seitenlänge <math>a</math> des Quadrates?</b> $G = O - M$ $G = 765 \text{ mm}^2 - 540 \text{ mm}^2 = 225 \text{ mm}^2$ $a = \sqrt{G}$ $a = \sqrt{225 \text{ mm}^2} = 15 \text{ mm}$ <b>Die Seitenlänge <math>a</math> beträgt 15 mm.</b>
13.	Eine rechteckige Pyramide hat folgende Angaben: $a = 8$ cm, $b = 5$ cm, $a_h = 11,3$ cm und $b_h = 11,7$ cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b> $O = a \cdot b + \frac{2 \cdot a \cdot h_a}{2} + \frac{2 \cdot b \cdot h_b}{2}$ $O = a \cdot b + a \cdot h_a + b \cdot h_b$ $O = 8 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} + 8 \text{ cm} \cdot 11,3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \cdot 11,7 \text{ cm}$ $O = 40 \text{ cm}^2 + 90,4 \text{ cm}^2 + 58,5 \text{ cm}^2$ $O = 188,9 \text{ cm}^2$ <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 188,9 cm<sup>2</sup>.</b>

<p><b>14.</b></p>	<p>Eine Pyramide hat ein regelmäßiges Sechseck mit <math>a = 4,5 \text{ cm}</math> als Grundfläche. Die Höhe <math>h_s</math> ist <math>9,6 \text{ cm}</math>.  <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b> <math>O = \frac{3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{2} + 3 \cdot a \cdot h_s</math> <math>O = \frac{3 \cdot (4,5 \text{ cm})^2 \cdot \sqrt{3}}{2} + 3 \cdot 4,5 \text{ cm} \cdot 9,6 \text{ cm}</math>  <math>O = 52,61 \text{ cm}^2 + 129,6 \text{ cm}^2</math> <math>O = 182,21 \text{ cm}^2</math> <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 182,21 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>15.</b></p>	<p>Eine quadratische Pyramide hat eine Quadratseite <math>AB = 15 \text{ cm}</math> und eine Seitendreieckshöhe <math>h_{BC} = 16 \text{ cm}</math>.  <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b> <math>O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s</math> <math>O = (15 \text{ cm})^2 + 2 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm}</math>  <math>O = 225 \text{ cm}^2 + 480 \text{ cm}^2 = 705 \text{ cm}^2</math> <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 705 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>16.</b></p>	<p>Die Oberfläche einer quadratischen Pyramide beträgt <math>507 \text{ cm}^2</math> und die Grundfläche <math>169 \text{ cm}^2</math>.  <b>Welche Höhe <math>h_s</math> hat die Seitenfläche?</b>  <math>a = \sqrt{G}</math> <math>a = \sqrt{169 \text{ cm}^2} = 13 \text{ cm}</math> <math>M = O - G</math> <math>M = 507 \text{ cm}^2 - 169 \text{ cm}^2 = 338 \text{ cm}^2</math>  <math>M = 2 \cdot a \cdot h_s</math> <math>h_s = \frac{M}{2 \cdot a}</math> <math>h_s = \frac{338 \text{ cm}^2}{2 \cdot 13 \text{ cm}} = 13 \text{ cm}</math> <b>Die Seitenfläche <math>h_s</math> hat eine Höhe von 13 cm.</b></p>
<p><b>17.</b></p>	<p>Der Oberflächeninhalt einer quadratischen Pyramide beträgt <math>288 \text{ cm}^2</math> und die Grundkante hat eine Länge von <math>8 \text{ cm}</math>. <b>Wie hoch ist die Pyramide</b>  <math>M = O - G</math> <math>M = 288 \text{ cm}^2 - 64 \text{ cm}^2 = 224 \text{ cm}^2</math> <math>h_s = \frac{M}{2 \cdot a}</math> <math>h_s = \frac{224 \text{ cm}^2}{2 \cdot 8 \text{ cm}} = 14 \text{ cm}</math>  <math>h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h_k^2</math> <math>h_k^2 = h_s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2</math> <math>h_k = \sqrt{h_s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}</math> <math>h_k = \sqrt{(14 \text{ cm})^2 - \left(8 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2}</math> <math>h_k = \sqrt{196 \text{ cm}^2 - 16 \text{ cm}^2}</math> <math>h_k = 13,42 \text{ cm}</math> <math>h_k \approx 13,4 \text{ cm}</math>  <b>Die Pyramide hat eine Höhe von 13,4 cm.</b></p>
<p><b>18.</b></p>	<p>Eine regelmäßige, dreiseitige Pyramide hat eine Grundfläche von <math>22,89 \text{ dm}^2</math>, ihre Seitenhöhe <math>h_s</math> beträgt <math>6,4 \text{ dm}</math>. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b>  <math>G = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}</math> <math>a = \sqrt{\frac{G \cdot 4}{\sqrt{3}}}</math> <math>a = \sqrt{\frac{22,89 \text{ dm}^2 \cdot 4}{\sqrt{3}}} = 7,27 \text{ dm}</math> <math>O = G + \frac{3 \cdot a \cdot h_s}{2}</math>  <math>O = 22,89 \text{ dm}^2 + \frac{3 \cdot 7,27 \text{ dm} \cdot 6,4 \text{ dm}}{2}</math> <math>O = 22,89 \text{ dm}^2 + 69,79 \text{ dm}^2 = 92,68 \text{ dm}^2</math>  <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 92,68 dm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>19.</b></p>	<p>Herr Putz muss die gläserne Pyramide säubern. <b>Welche Fläche muss Herr Putz reinigen, wenn die Maße der Grundkante <math>a = 12 \text{ m}</math>, <math>b = 9 \text{ m}</math> und <math>h_k = 14 \text{ m}</math> ist?</b>  <math>h_a = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2}</math> <math>h_a = \sqrt{(14 \text{ m})^2 + \left(9 \frac{\text{m}}{2}\right)^2}</math> <math>h_a = \sqrt{196 \text{ m}^2 + 20,25 \text{ m}^2} = 14,71 \text{ m}</math>  <math>h_b = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2}</math> <math>h_b = \sqrt{(14 \text{ m})^2 + \left(12 \frac{\text{m}}{2}\right)^2}</math> <math>h_b = \sqrt{196 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2} = \sqrt{232 \text{ m}^2}</math> <math>h_b = 15,23 \text{ m}</math>  <math>M = \frac{2 \cdot a \cdot h_a}{2} + \frac{2 \cdot b \cdot h_b}{2}</math> <math>M = 12 \text{ m} \cdot 14,71 \text{ m} + 9 \text{ m} \cdot 15,23 \text{ m}</math> <math>M = 176,52 \text{ m}^2 + 137,07 \text{ m}^2 = 313,59 \text{ m}^2</math>  <b>Herr Putz muss eine Fläche von 313,59 m<sup>2</sup> putzen.</b></p>
<p><b>20.</b></p>	<p>Eine <math>4,5 \text{ cm}</math> hohe, regelmäßige, fünfseitige Pyramide hat eine Grundkante von <math>a = 6,8 \text{ cm}</math>. <b>Wie groß ist die Oberfläche?</b> <math>h_s = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2}</math> <math>h_s = \sqrt{(4,5 \text{ cm})^2 + \left(\frac{6,8 \text{ cm}}{2}\right)^2}</math> <math>h_s = \sqrt{20,25 \text{ cm}^2 + 11,56 \text{ cm}^2}</math> <math>h_s = 5,66 \text{ cm}</math>  <math>O = G + \frac{n \cdot a \cdot h_s}{2}</math> <math>O = 79,56 \text{ cm}^2 + \frac{5 \cdot 6,8 \text{ cm} \cdot 6,49 \text{ cm}}{2}</math> <math>O = 79,56 \text{ cm}^2 + 110,33 \text{ cm}^2 = 189,89 \text{ cm}^2</math>  <b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 189,89 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>21.</b></p>	<p>Der Kirchturm im Dorf hat die Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche von <math>4,1 \text{ m}</math> und einer Seitenhöhe <math>h_s</math> von <math>8,4 \text{ m}</math> und soll neu mit Blech verkleidet werden. <b>Wie viel Quadratmeter Blech werden für die Verkleidung benötigt?</b>  <math>M = 2 \cdot a \cdot h_s</math> <math>M = 2 \cdot 4,1 \text{ m} \cdot 8,4 \text{ m} = 68,88 \text{ m}^2</math> <b>Es werden 68,88 m<sup>2</sup> Blech benötigt.</b></p>
<p><b>22.</b></p>	<p>Eine quadratische Pyramide hat eine Oberfläche von <math>175 \text{ cm}^2</math> und eine Höhe <math>h_s</math> von <math>9 \text{ cm}</math>. <b>Welche Länge hat die Grundseite <math>a</math>?</b>  <math>O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s</math> <math>a = \sqrt{h_s^2 + O} - h_s</math> <math>a = \sqrt{(9 \text{ cm})^2 + 175 \text{ cm}^2} - 9 \text{ cm}</math> <math>a = \sqrt{81 \text{ cm}^2 + 175 \text{ cm}^2} - 9 \text{ cm}</math> <math>a = \sqrt{256 \text{ cm}^2} - 9 \text{ cm} = 7 \text{ cm}</math>  <b>Die Grundseite <math>a</math> hat eine Länge von 7 cm.</b></p>

<p><b>23.</b></p>	<p>Die Cheops-Pyramide von Gizeh hat eine Körperhöhe von 147 m und eine Seitenlänge von 230 m. <b>Wie groß ist die Mantelfläche der Pyramide?</b></p> $h_s = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(147 \text{ m})^2 + \left(230 \frac{\text{m}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{21609 \text{ m}^2 + 13225 \text{ m}^2} = \sqrt{34834 \text{ m}^2} \quad h_s \approx 186,64 \text{ m}$ $h_s = \sqrt{21609 \text{ m}^2 + 13225 \text{ m}^2} \quad h_s = 186,638 \text{ m} \quad h_s \approx 186,64 \text{ m} \quad M = 2 \cdot a \cdot h_s \quad M = 2 \cdot 230 \text{ m} \cdot 186,64 \text{ m} = 85854,4 \text{ m}^2$ <p><b>Die Cheops-Pyramide hat eine Mantelfläche von 85 854,4 m<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>24.</b></p>	<p>Das Zelttuch eines Zelttes in Form einer quadratischen Pyramide mit einer Bodenlänge von 3,5 m und einer Höhe von 2 m muss neu bezogen werden. <b>Wie viele m<sup>2</sup> Zelttuch ohne Boden werden benötigt, wenn für den Verschnitt mit 9% gerechnet wird?</b></p> $h_s = \sqrt{h_k^2 + h_g^2} \quad h_s = \sqrt{(1 \text{ m})^2 + (1,04 \text{ m})^2} \quad h_s = \sqrt{1 \text{ m}^2 + 1,08 \text{ m}^2} \quad h_s \approx 1,44 \text{ m}$ $h_s = 2,65 \text{ m} \quad h_s \approx 2,7 \text{ m} \quad M = 2 \cdot a \cdot h_s \quad M = 2 \cdot 3,5 \text{ m} \cdot 2,7 \text{ m} = 18,9 \text{ m}^2 \quad 18,90 \text{ m}^2 + 9\% = 18,90 \text{ m}^2 + 1,70 \text{ m}^2 = 20,60 \text{ m}^2$ <p><b>Es werden 20,60 m<sup>2</sup> Zelttuch benötigt.</b></p>
<p><b>25.</b></p>	<p>Herr Maier muss das Dach seines Pavillons mit der Form einer regelmäßigen, sechsseitigen Pyramide neu mit Dachpappe verkleiden. <b>Wie viele m<sup>2</sup> Dachpappe benötigt Hr. Maier, wenn der Pavillon 1 m hoch ist und der Umfang 7,2 m beträgt?</b></p> $h_s = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(1 \text{ m})^2 + \left(1,2 \frac{\text{m}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{1 \text{ m}^2 + 0,36 \text{ m}^2} \quad h_s = 1,166 \text{ m} \quad h_s \approx 1,17 \text{ m}$ $M = 2 \cdot a \cdot h_s \quad M = 2 \cdot 1 \text{ m} \cdot 1,17 \text{ m} = 2,34 \text{ m}^2$ <p><b>Herr Maier benötigt 2,34 m<sup>2</sup> Dachpappe.</b></p>
<p><b>26.</b></p>	<p>Eine quadratische Pyramide hat gleichseitige Dreiecke als Seitenflächen mit a = 6 cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b></p> $A_D = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \quad A_D = \frac{(6 \text{ cm})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \quad A_D = 9 \cdot \sqrt{3} \quad A_D = 15,588 \text{ cm}^2 \quad A_D \approx 15,59 \text{ cm}^2$ $O = G + M \quad O = a^2 + 4 \cdot A_D \quad O = (6 \text{ cm})^2 + 4 \cdot 15,59 \text{ cm}^2 \quad O = 36 \text{ cm}^2 + 62,36 \text{ cm}^2 = 98,36 \text{ cm}^2$ <p><b>Die Oberfläche beträgt 98,36 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>27.</b></p>	<p>Im Innenhof des Louvre in Paris steht eine Glaspypamide. Die Glaspypamide hat eine quadratische Grundfläche mit einer Höhe von 21,65 m und hat eine Basislänge von 35,42 m. <b>Wie viele m<sup>2</sup> Glas wurden verbaut?</b></p> $h_s = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(21,65 \text{ m})^2 + \left(35,42 \frac{\text{m}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{468,72 \text{ m}^2 + 313,64 \text{ m}^2} \quad h_s = 27,97 \text{ m}$ $M = 2 \cdot a \cdot h_s \quad M = 2 \cdot 35,42 \text{ m} \cdot 27,97 \text{ m} = 1981,39 \text{ m}^2$ <p><b>Es wurden 1 981,39 m<sup>2</sup> Glas verbaut.</b></p>
<p><b>28.</b></p>	<p>Die Grundkantenlänge einer Achteckpyramide ist a = 4 cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche, wenn die Mantelfläche 64 cm<sup>2</sup> beträgt?</b></p> $G = \frac{8 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \quad G = 2 \cdot (4 \text{ cm})^2 \cdot \sqrt{3} \quad G = 32 \text{ cm}^2 \cdot \sqrt{3} \quad G = 55,425 \text{ cm}^2 \quad G \approx 55,43 \text{ cm}^2 \quad O = G + M$ $O = 55,43 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \quad O = 119,43 \text{ cm}^2$ <p><b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 119,43 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>29.</b></p>	<p>Der Diagonalschnitt einer quadratischen Pyramide ist ein gleichseitiges Dreieck mit s = 5,2 cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche?</b></p> $d = a \cdot \sqrt{2} \quad a = \frac{d}{\sqrt{2}} \quad a = \frac{5,2 \text{ cm}}{\sqrt{2}} \quad a = 3,68 \text{ cm} \quad a \approx 3,7 \text{ cm} \quad s^2 = h_s^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \quad h_s = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$ $h_s = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(5,2 \text{ cm})^2 - \left(3,68 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{27,04 \text{ cm}^2 - 3,39 \text{ cm}^2} \quad h_s = \sqrt{23,65 \text{ cm}^2} \quad h_s = 4,86 \text{ cm} \quad h_s \approx 4,9 \text{ cm}$ $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s \quad O = (3,68 \text{ cm})^2 + 2 \cdot 3,68 \text{ cm} \cdot 4,86 \text{ cm} \quad O = 13,54 \text{ cm}^2 + 35,77 \text{ cm}^2 = 49,31 \text{ cm}^2$ <p><b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 49,31 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>30.</b></p>	<p>Eine regelmäßige 8 cm hohe Sechseckpyramide hat eine Grundseite von a = 6,5 cm. <b>Welche Seitenhöhe h<sub>s</sub> hat die Pyramide?</b></p> $h_s = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(8 \text{ cm})^2 + \left(6,5 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{64 \text{ cm}^2 + 10,56 \text{ cm}^2} \quad h_s = 8,63 \text{ cm} \quad h_s \approx 8,6 \text{ cm}$ <p><b>Die Pyramide hat eine Seitenhöhe h<sub>s</sub> von 8,6 cm.</b></p>

<p><b>31.</b></p>	<p>Eine regelmäßige Sechseckpyramide hat eine Grundseite von 6 cm und die Seitenkante s ist 8 cm lang. <b>Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?</b></p> $s^2 = h_s^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \quad h_s = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(8 \text{ cm})^2 - \left(6 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{64 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2} = \sqrt{55 \text{ cm}^2} \quad h_s = 7,42 \text{ cm} \quad h_s \approx 7,4 \text{ cm}$ $O = \frac{3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{2} + 3 \cdot a \cdot h_s \quad O = \frac{3 \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot \sqrt{3}}{2} + 3 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 7,42 \text{ cm} \quad O = 93,53 \text{ cm}^2 + 133,56 \text{ cm}^2 = 227,09 \text{ cm}^2$ <p><b>Die Sechseckpyramide hat eine Oberfläche von 227,09 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>32.</b></p>	<p>Eine 7 cm hohe, rechteckige Pyramide ist 4,2 cm lang und 5,5 cm breit. <b>Wie groß ist die Oberfläche?</b></p> $h_a = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_a = \sqrt{(7 \text{ cm})^2 + \left(4,2 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2} \quad h_a = \sqrt{49 \text{ cm}^2 + 4,41 \text{ cm}^2} \quad h_a = 7,31 \text{ cm} \quad h_a \approx 7,3 \text{ cm}$ $h_b = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} \quad h_b = \sqrt{(7 \text{ cm})^2 + \left(5,5 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2} \quad h_b = \sqrt{49 \text{ cm}^2 + 7,56 \text{ cm}^2} \quad h_b = 7,52 \text{ cm} \quad h_b \approx 7,5 \text{ cm}$ $O = a \cdot b + \frac{2 \cdot a \cdot h_a}{2} + \frac{2 \cdot b \cdot h_b}{2} \quad O = 4,2 \text{ cm} \cdot 5,5 \text{ cm} + \frac{2 \cdot 4,2 \text{ cm} \cdot 7,31 \text{ cm}}{2} + \frac{2 \cdot 5,5 \text{ cm} \cdot 7,52 \text{ cm}}{2}$ $O = 23,1 \text{ cm}^2 + 30,7 \text{ cm}^2 + 41,36 \text{ cm}^2 = 95,16 \text{ cm}^2$ <p><b>Die Pyramide hat eine Oberfläche von 95,16 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>33.</b></p>	<p>Von einer quadratischen Pyramide ist die Seitenlänge a = 5 cm und s = 5,5 cm bekannt. <b>Welche Seitenhöhe h<sub>s</sub> hat die Pyramide?</b></p> $h_s = \sqrt{s^2 - \frac{a^2}{4}} \quad h_s = \sqrt{(5,5 \text{ cm})^2 - \frac{(5 \text{ cm})^2}{4}} \quad h_s = \sqrt{30,25 \text{ cm}^2 - 6,25 \text{ cm}^2} \quad h_s = 4,89 \text{ cm} \quad h_s \approx 4,9 \text{ cm}$ <p><b>Die Pyramide hat eine Seitenhöhe von 4,9 cm.</b></p>
<p><b>34.</b></p>	<p>Eine quadratische Pyramide hat eine Grundfläche von 144 cm<sup>2</sup> und eine Oberfläche von 403,6 cm<sup>2</sup>. <b>Welche Höhe hat die Pyramide?</b> <math>M = O - G \quad M = 403,6 \text{ cm}^2 - 144 \text{ cm}^2 = 259,6 \text{ cm}^2 \quad a = \sqrt{144 \text{ cm}^2} = 12 \text{ cm}</math></p> $a = 12 \text{ cm} \quad M = 2 \cdot a \cdot h_s \quad h_s = \frac{M}{2 \cdot a} \quad h_s = \frac{259,6 \text{ cm}^2}{2 \cdot 12 \text{ cm}} \quad h_s \approx 10,82 \text{ cm} \quad h_k^2 = h_s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 \quad h_k^2 = (10,82 \text{ cm})^2 - \left(12 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2$ $h_k^2 = 117,07 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 \quad h_k^2 = 81,07 \text{ cm}^2 \quad h_k = \sqrt{81,07 \text{ cm}^2} \quad h_k = 9,0 \text{ cm}$ <p><b>Die Pyramide hat eine Höhe von 9 cm.</b></p>
<p><b>35.</b></p>	<p><b>Welche Oberfläche hat ein Tetraeder mit einer Kantenlänge von 6 cm?</b></p> $O = \frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3} + \frac{3 \cdot a^2}{4} \cdot \sqrt{3} = a^2 \cdot \sqrt{3} \quad O = (6 \text{ cm})^2 \cdot \sqrt{3} \quad O = 62,353 \text{ cm}^2 \quad O \approx 62,35 \text{ cm}^2$ <p><b>Das Tetraeder hat eine Oberfläche von 62,35 cm<sup>2</sup>.</b></p> 
<p><b>36.</b></p>	<p>Eine Pyramide hat eine quadratische Grundfläche, die Seite AB ist 5 cm lang und die Höhe ABS beträgt 9,5 cm. <b>Wie groß ist die Oberfläche?</b></p> $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s \quad O = (5 \text{ cm})^2 + 2 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 9,5 \text{ cm} \quad O = 25 \text{ cm}^2 + 95 \text{ cm}^2 = 120 \text{ cm}^2$ <p><b>Die Oberfläche beträgt 120 cm<sup>2</sup>.</b></p>
<p><b>37.</b></p>	<p>Eine quadratische Pyramide hat eine Grundseite mit a = 6,4 cm und eine Körperhöhe h<sub>k</sub> = 11 cm. <b>Welche Höhe hat die Seitenfläche h<sub>s</sub>?</b></p> $h_s = \sqrt{h_k^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{(11 \text{ cm})^2 + \left(6,4 \frac{\text{cm}}{2}\right)^2} \quad h_s = \sqrt{121 \text{ cm}^2 + 10,24 \text{ cm}^2} \quad h_s = 11,46 \text{ cm} \quad h_s \approx 11,5 \text{ cm}$ <p><b>Die Seitenfläche hat eine Höhe h<sub>s</sub> von 11,5 cm.</b></p>