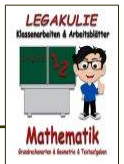




1.	<p>Wie lautet die Formel für die Oberflächenberechnung eines Zylinders? $O=2 \cdot G+M$ $O=2 \cdot \pi \cdot r^2+2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ oder gekürzt $O=2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r+h)$</p>	
2.	<p>Wie groß ist die Mantelfläche eines Zylinders mit einer Höhe von 1,50 m und einem Radius von 0,50 m? $M=2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $M=2 \cdot \pi \cdot 0,50 \text{ m} \cdot 1,50 \text{ m} \approx 4,71 \text{ m}^2$ Der Zylinder hat eine Mantelfläche von 4,71 m².</p>	
3.	<p>Ein Zylinder hat einen Radius $r = 4,5 \text{ cm}$ und eine Höhe $h = 8 \text{ cm}$. Wie groß ist seine Oberfläche? $O=2 \cdot \pi \cdot r^2+2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O=2 \cdot \pi \cdot (4,5 \text{ cm})^2+2 \cdot \pi \cdot 4,5 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 127,23 \text{ cm}^2+226,19 \text{ cm}^2 = 353,42 \text{ cm}^2$ Der Zylinder hat eine Oberfläche von 353,42 cm².</p>	
4.	<p>Ein Zylinder hat eine Mantelfläche von 110 cm² und eine Höhe von 6 cm. Welchen Radius hat der Zylinder? $r = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot h}$ $r = 110 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm}} \approx 2,92 \text{ cm}$ Der Zylinder hat einen Radius von 2,92 cm.</p>	
5.	<p>Ein Zylinder hat einen Radius von 8,5 cm und eine Höhe von 120 mm. Wie groß ist seine Mantelfläche? $M=2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $M=2 \cdot \pi \cdot 8,5 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} \approx 640,88 \text{ cm}^2$ Der Zylinder hat eine Mantelfläche von 640,88 cm².</p>	
6.	<p>Ein Zylinder hat eine Mantelfläche von 308 cm² und einen Radius von 6,4 cm. Wie hoch ist der Zylinder? $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r}$ $h = 308 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 6,4 \text{ cm}} \approx 7,66 \text{ cm}$ Der Zylinder ist 7,66 cm hoch.</p>	
7.	<p>Eine Plakatsäule ist 2,5 m hoch und hat einen Durchmesser von 1,5 m. Wie groß ist die Anschlagfläche? $M=2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $M=2 \cdot \pi \cdot 0,75 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} \approx 11,78 \text{ m}^2$ Die Anschlagfläche beträgt 11,78 m².</p>	
8.	<p>Die Grundfläche eines Zylinders beträgt 380,13 cm². Wie groß ist sein Radius? $r = \sqrt{\frac{G}{\pi}}$ $r = \sqrt{380,13 \frac{\text{cm}^2}{\pi}} \approx 11 \text{ cm}$ Der Zylinder hat einen Radius von 11 cm.</p>	
9.	<p>Ein Abwasserrohr hat einen Umfang von 1,20 m und eine Länge von 2,5 m. Wie groß ist seine Mantelfläche? $M=U \cdot h$ $M=1,20 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 3 \text{ m}^2$ Die Mantelfläche beträgt 3 m².</p>	
10.	<p>Wie groß ist der Oberflächeninhalt des abgebildeten Zylinders? $O=2 \cdot \pi \cdot r^2+2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O=2 \cdot \pi \cdot (5 \text{ cm})^2+2 \cdot \pi \cdot 5 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 157,08 \text{ cm}^2+282,74 \text{ cm}^2 = 439,82 \text{ cm}^2$ Der Zylinder hat eine Oberfläche von 439,82 cm².</p>	
11.	<p>Eine Gemüsedose in Form eines Zylinders hat einen Radius von 5,5 cm und eine Höhe von 20 cm. Wie viel Blech wird für die Herstellung benötigt? $O=2 \cdot \pi \cdot r^2+2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O=2 \cdot \pi \cdot (5,5 \text{ cm})^2+2 \cdot \pi \cdot 5,5 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} = 190,07 \text{ cm}^2+691,15 \text{ cm}^2 = 881,22 \text{ cm}^2$ Es werden 881,22 cm² Blech benötigt.</p>	
12.	<p>Ein Zylinder hat eine Oberfläche von 452,39 cm² und einen Radius von 4 cm. Wie groß sind die Mantelfläche und die Höhe? $G = \pi \cdot r^2$ $G = \pi \cdot (4 \text{ cm})^2 \approx 50,27 \text{ cm}^2$ $M = O - 2 \cdot G = 452,39 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 50,27 \text{ cm}^2 = 351,85 \text{ cm}^2$ $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r} = 351,85 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 4 \text{ cm}} \approx 14 \text{ cm}$ Der Zylinder hat eine Mantelfläche von 351,85 cm² und eine Höhe von 14 cm.</p>	
13.	<p>Der runde Pool mit einem Durchmesser von 6,2 m und einer Tiefe von 1,4 m wird von Familie Mutz nach dem Sommer mit einer Abdeckplane versehen. Welchen Flächeninhalt hat die Abdeckplane, wenn 40 cm überstehen? $r_{\text{Plane}} = 3,1 \text{ m} + 0,40 \text{ m} = 3,5 \text{ m}$ $A = \pi \cdot r_{\text{Plane}}^2$ $A = \pi \cdot (3,5 \text{ m})^2 \approx 38,48 \text{ m}^2$ Die Abdeckplane hat einen Flächeninhalt von 38,48 m².</p>	
14.	<p>Wie groß ist die Oberfläche, wenn der Würfel eine Seitenlänge $a = 6 \text{ cm}$ und der Durchmesser der Röhre 4 cm ist? $O = O_{\text{Würfel}} - 2 \cdot G_{\text{Zylinder}} + M_{\text{Zylinder}}$ $O = 6 \cdot a^2 - 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O = 6 \text{ Extrabetrag} (6 \text{ cm})^2 - 2 \cdot \pi \cdot (2 \text{ cm})^2 + 2 \cdot \pi \cdot 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^2 - 25,13 \text{ cm}^2 + 75,40 \text{ cm}^2 = 266,27 \text{ cm}^2$ Die Oberfläche beträgt 266,27 cm².</p>	
15.	<p>Ein Zylinder hat einen Radius von 5,5 cm und die Mantelfläche beträgt 421,60 cm². Wie groß ist seine Oberfläche? $G = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (5,5 \text{ cm})^2 \approx 95,03 \text{ cm}^2$ $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 95,03 \text{ cm}^2 + 421,60 \text{ cm}^2 = 611,66 \text{ cm}^2$ Der Zylinder hat eine Oberfläche von 611,66 cm².</p>	



<p>16.</p>	<p>Welche Höhe hat ein Zylinder mit einem Radius von 6 cm und einer Oberfläche von 546,63 cm²? $G = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \approx 113,10 \text{ cm}^2$ $M = O - 2 \cdot G = 546,63 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 113,10 \text{ cm}^2 = 320,43 \text{ cm}^2$ $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r} = 320,43 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm}} \approx 8,5 \text{ cm}$ Der Zylinder hat eine Höhe von 8,5 cm.</p>	
<p>17.</p>	<p>Die Walze der Planierdraupe hat einen Durchmesser von 0,90 m und ist 1,5 m breit. Welche Fläche planiert sie bei 5 Umdrehungen? $M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $M = 2 \cdot \pi \cdot 0,45 \text{ m} \cdot 1,5 \text{ m} \approx 4,24 \text{ m}^2$ $4,24 \text{ m}^2 \cdot 5 = 21,20 \text{ m}^2$ Sie planiert eine Fläche von 21,20 m².</p>	
<p>18.</p>	<p>Familie Maier hat einen Öltank in Form eines Zylinders, der gestrichen werden soll. Der Öltank hat einen Durchmesser von 3,5 m und ist 4,2 m hoch. Wie viele Eimer Farbe werden benötigt, wenn ein Eimer Farbe für 15 m² reicht? $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O = 2 \cdot \pi \cdot (1,75 \text{ m})^2 + 2 \cdot \pi \cdot 1,75 \text{ m} \cdot 4,2 \text{ m} = 19,24 \text{ m}^2 + 46,18 \text{ m}^2 = 65,42 \text{ m}^2$ $65,42 : 15 \approx 4,36$ 5 Eimer Es werden 5 Farbeimer benötigt.</p>	
<p>19.</p>	<p>Wie viele cm² Blech werden für die Herstellung von zehn Dosen mindestens benötigt? $O_1 = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O_1 = 2 \cdot \pi \cdot (2 \text{ cm})^2 + 2 \cdot \pi \cdot 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 25,13 \text{ cm}^2 + 75,40 \text{ cm}^2 = 100,53 \text{ cm}^2$ $O_{\text{Ges}} = 100,53 \text{ cm}^2 \cdot 10 = 1005,30 \text{ cm}^2$ Es werden mindestens 1 005,30 cm² Blech benötigt.</p>	
<p>20.</p>	<p>Eine Gemüsedose hat eine runde Grundfläche von 227 cm² und eine Mantelfläche von 640,9 cm². Welchen Durchmesser hat die Gemüsedose? $r = \sqrt{\frac{G}{\pi}}$ $r = \sqrt{227 \frac{\text{cm}^2}{\pi}} \approx 8,5 \text{ cm}$ $d = 2 \cdot 8,5 \text{ cm} = 17 \text{ cm}$ Die Gemüsedose hat einen Durchmesser von 17 cm.</p>	
<p>21.</p>	<p>Eine 1,5 m hohe zylinderförmige Regentonne wird außen und am Boden neu gestrichen. Für wie viele m² wird Farbe benötigt, wenn die Regentonne einen Durchmesser von 80 cm hat? $O_{\text{offen}} = \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O_{\text{offen}} = \pi \cdot (0,4 \text{ m})^2 + 2 \cdot \pi \cdot 0,4 \text{ m} \cdot 1,5 \text{ m} = 0,50 \text{ m}^2 + 3,77 \text{ m}^2 = 4,27 \text{ m}^2$ Es wird Farbe für 4,27 m² benötigt.</p>	
<p>22.</p>	<p>Eine Säule für Plakate hat die Form eines Zylinders mit einem Radius von 1,50 m und einer Höhe von 2,3 m. Wie viele m² Fläche können plakatiert werden? $M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $M = 2 \cdot \pi \cdot 1,50 \text{ m} \cdot 2,3 \text{ m} \approx 21,68 \text{ m}^2$ Es können 21,68 m² plakatiert werden.</p>	
<p>23.</p>	<p>Ein Zylinder hat einen Oberflächeninhalt von 1103 cm² und eine Grundfläche von 295,6 cm². Wie hoch ist der Zylinder? $r = \sqrt{\frac{G}{\pi}}$ $r = \sqrt{295,6 \frac{\text{cm}^2}{\pi}} \approx 9,7 \text{ cm}$ $M = O - 2 \cdot G = 1103 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 295,6 \text{ cm}^2 = 511,8 \text{ cm}^2$ $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r} = 511,8 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 9,7 \text{ cm}} \approx 8,4 \text{ cm}$ Der Zylinder ist 8,4 cm hoch.</p>	
<p>24.</p>	<p>Von einem Zylinder ist die Oberfläche 480 m² und sein Durchmesser von 5 m bekannt. Wie groß ist die Fläche des Mantels? $G = \pi \cdot r^2$ $G = \pi \cdot (2,5 \text{ m})^2 \approx 19,63 \text{ m}^2$ $M = O - 2 \cdot G$ $M = 480 \text{ m}^2 - 2 \cdot 19,63 \text{ m}^2 = 440,74 \text{ m}^2$ Der Zylinder hat eine Mantelfläche von 440,74 m².</p>	
<p>25.</p>	<p>Ein Zylinderring hat einen Außendurchmesser von 12 cm und einen Innendurchmesser von 5 cm. Die Höhe des Zylinders beträgt 15 cm. Wie groß ist seine Oberfläche? $O = 2 \cdot \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) + 2 \cdot \pi \cdot h \cdot (r_1 + r_2)$ $O = 2 \cdot \pi \cdot ((6 \text{ cm})^2 - (2,5 \text{ cm})^2) + 2 \cdot \pi \cdot 15 \text{ cm} \cdot (6 \text{ cm} + 2,5 \text{ cm}) = 186,92 \text{ cm}^2 + 801,11 \text{ cm}^2 = 988,03 \text{ cm}^2$ Der Zylinder hat eine Oberfläche von 988,03 cm².</p>	
<p>26.</p>	<p>Die Oberfläche einer Konservendose beträgt 582 cm² und ihr Radius beträgt 5 cm. Welche Höhe hat die Konservendose? $G = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (5 \text{ cm})^2 \approx 78,54 \text{ cm}^2$ $M = O - 2 \cdot G = 582 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 78,54 \text{ cm}^2 = 424,92 \text{ cm}^2$ $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r} = 424,92 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 5 \text{ cm}} \approx 13,5 \text{ cm}$ Die Konservendose hat eine Höhe von 13,5 cm.</p>	
<p>27.</p>	<p>Herr Sonnig möchte um seinen runden Pool mit einem Durchmesser von 3,4 m einen 60 cm breiten Weg mit Kunststoffplatten legen. Wie groß ist die Fläche der Kunststoffplatten? $A = \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2)$ $A = \pi \cdot ((1,7 \text{ m})^2 - (1,7 \text{ m})^2) = \pi \cdot (5,29 \text{ m}^2 - 2,89 \text{ m}^2) \approx 7,54 \text{ m}^2$ Die Fläche der Kunststoffplatten beträgt 7,54 m².</p>	
<p>28.</p>	<p>Von der abgebildeten Plakatsäule kann die Hälfte der Mantelfläche mit Werbung beklebt werden. Wie viel m² sind das, wenn die Plakatsäule 2,8 m hoch ist und einen Durchmesser von 3 m hat? $M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $M = 2 \cdot \pi \cdot 1,5 \text{ m} \cdot 2,8 \text{ m} \approx 26,39 \text{ m}^2$ $M_{\text{halbiert}} = 26,39 \text{ m}^2 : 2 \approx 13,2 \text{ m}^2$ Es sind 13,2 m².</p>	

<p>29.</p>	<p>Welche Oberfläche hat der Halbzylinder, wenn der Innendurchmesser 40 cm und der Außendurchmesser 60 cm beträgt? $O_{Ring} = 2 \cdot \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) + 2 \cdot \pi \cdot h \cdot r_1 + 2 \cdot \pi \cdot h \cdot r_2$ $O_{Ring} = 2 \cdot \pi \cdot ((30 \text{ cm})^2 - (20 \text{ cm})^2) + 2 \cdot \pi \cdot 60 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} + 2 \cdot \pi \cdot 60 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \approx 21991,15 \text{ cm}^2$ $O_{Halb} = 21991,15 \text{ cm}^2 : 2 \approx 10995,58 \text{ cm}^2$ $A_{Schnitt} = 2 \cdot h \cdot (r_1 - r_2) = 2 \cdot 60 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 1200 \text{ cm}^2$ $O_{Ges} = 10995,58 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2 = 12195,58 \text{ cm}^2$ Der Halbzylinder hat eine Oberfläche von 12 195,58 cm².</p> 
<p>30.</p>	<p>Von einem Zylinder ist der Durchmesser 11 cm und seine Oberfläche 495 cm² bekannt. Welche Höhe hat der Zylinder? $G = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (5,5 \text{ cm})^2 \approx 95,03 \text{ cm}^2$ $M = O - 2 \cdot G = 495 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 95,03 \text{ cm}^2 = 304,94 \text{ cm}^2$ $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r} = 304,94 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 5,5 \text{ cm}} \approx 8,8 \text{ cm}$ Der Zylinder hat eine Höhe von 8,8 cm.</p>
<p>31.</p>	<p>Der abgebildete Zylinder hat eine Mantelfläche von 117,8 cm² und eine Höhe von 75 mm. Welchen Radius hat der Zylinder? $r = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot h}$ $r = 117,8 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 7,5 \text{ cm}} \approx 2,5 \text{ cm}$ Der Zylinder hat einen Radius von 2,5 cm.</p> 
<p>32.</p>	<p>Ein Zylinder hat einen Durchmesser von 12 cm und eine Höhe von 0,5 m. Wie groß ist seine Oberfläche? $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O = 2 \cdot \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 + 2 \cdot \pi \cdot 6 \text{ cm} \cdot 50 \text{ cm} = 226,19 \text{ cm}^2 + 1884,96 \text{ cm}^2 = 2111,15 \text{ cm}^2$ Der Zylinder hat eine Oberfläche von 2 111,15 cm².</p>
<p>33.</p>	<p>Ein 1,5 m langes Kupferrohr hat einen Innendurchmesser von 1,5 cm und eine Stärke von 0,5 cm. Wie groß ist die Oberfläche des Kupferrohrs? $O = 2 \cdot \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2) + 2 \cdot \pi \cdot h \cdot (r_1 + r_2)$ $O = 2 \cdot \pi \cdot ((1,25 \text{ cm})^2 - (0,75 \text{ cm})^2) + 2 \cdot \pi \cdot 150 \text{ cm} \cdot (1,25 \text{ cm} + 0,75 \text{ cm}) = 6,28 \text{ cm}^2 + 1884,96 \text{ cm}^2 = 1891,24 \text{ cm}^2$ Das Kupferrohr hat eine Oberfläche von 1 891,24 cm².</p>
<p>34.</p>	<p>Die Oberfläche eines Zylinders beträgt 555 cm², sein Radius ist 4,5 cm. Welche Höhe hat der Zylinder? $G = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (4,5 \text{ cm})^2 \approx 63,62 \text{ cm}^2$ $M = O - 2 \cdot G = 555 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 63,62 \text{ cm}^2 = 427,76 \text{ cm}^2$ $h = \frac{M}{2 \cdot \pi \cdot r} = 427,76 \frac{\text{cm}^2}{2 \cdot \pi \cdot 4,5 \text{ cm}} \approx 15,13 \text{ cm}$ Der Zylinder hat eine Höhe von 15,13 cm.</p>
<p>35.</p>	<p>Die Grundfläche eines Zylinders beträgt 271,17 cm². Wie groß ist sein Radius? $r = \sqrt{\frac{G}{\pi}}$ $r = \sqrt{271,17 \frac{\text{cm}^2}{\pi}} \approx 9,3 \text{ cm}$ Der Zylinder hat einen Radius von 9,3 cm.</p>
<p>36.</p>	<p>Eine Werbesäule hat eine Höhe von 2,6 m und einen Durchmesser von 1,2 m. Welche Fläche kann beklebt werden, wenn oben 20 cm und am Sockel 50 cm frei bleiben sollen? $h_{effektiv} = 2,6 \text{ m} - 0,2 \text{ m} - 0,5 \text{ m} = 1,9 \text{ m}$ $M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h_{effektiv}$ $M = 2 \cdot \pi \cdot 0,6 \text{ m} \cdot 1,9 \text{ m} \approx 7,16 \text{ m}^2$ Es kann eine Fläche von 7,16 m² beklebt werden.</p>