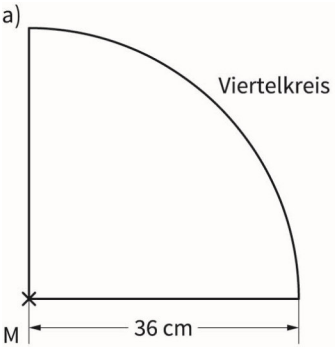
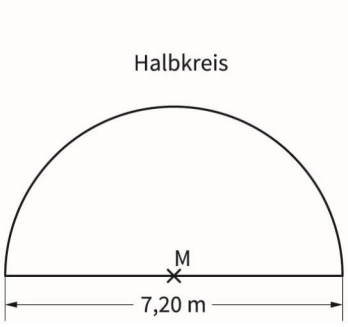
**1** Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Figur. Runde deine Ergebnisse jeweils auf eine Stelle nach dem Komma.

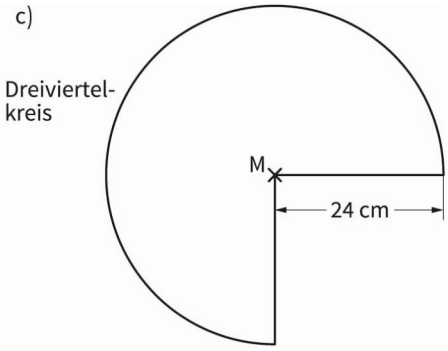
a)




b)




c)




u ≈ **128,55 cm**

A ≈ **1017,88 cm²**

u ≈ **18,51 m**

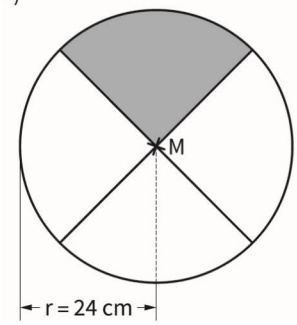
A ≈ **20,36 m²**

u ≈ **161,1 cm**

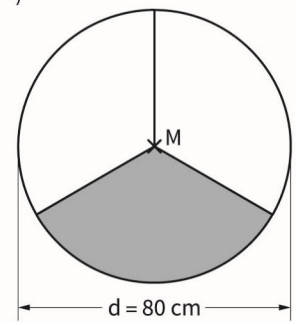
A ≈ **1357,16 cm²**

**2** Der Kreis ist wie abgebildet in gleich große Flächen eingeteilt. Berechne jeweils den Umfang und den Inhalt der farbig markierten Fläche. Runde deine Ergebnisse jeweils auf zwei Stellen nach dem Komma.

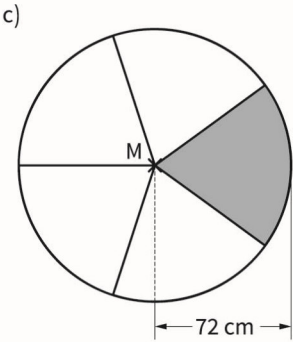
a)




b)




c)




u ≈ **85,7 cm**

A ≈ **452,39 cm²**

u ≈ **163,78 cm**

A ≈ **1675,52 cm²**

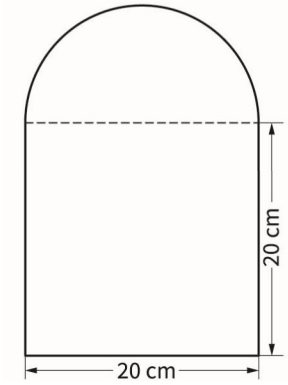
u ≈ **234,48 cm**

A ≈ **3257,2 cm²**

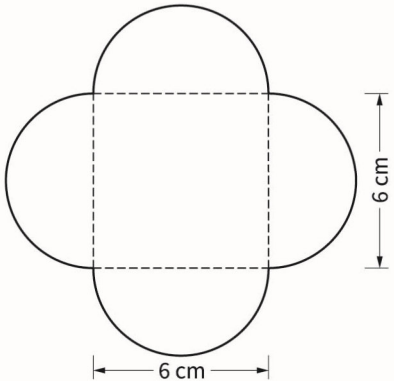
© Westermann Gruppe

**1** Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Figur. Runde sinnvoll. Notiere auch, aus welchen einzelnen Flächen sich die Figur zusammensetzt.

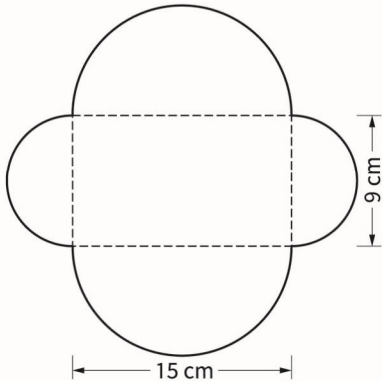
a)




b)




c)




| a) Quadratrat + Halbkreis | | | | | | | | | | b) Quadrat + 4 Halbkreise | | | | | | | | | | c) Rechteck + 2 Halbkreise | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

u ≈ **122,83 cm**

A ≈ **1 028,32 cm²**

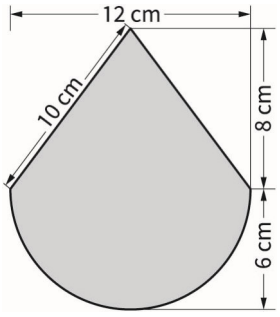
u ≈ **37,7 cm**

A ≈ **92,55 cm²**

u ≈ **75,4 cm**

A ≈ **375,33 cm²**

**2** Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Figur. Zeichne dafür notwendige Hilfslinien ein.

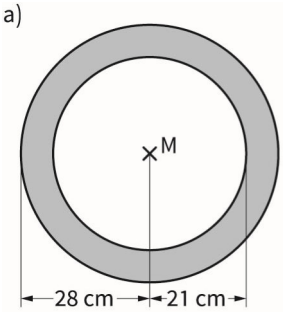



u ≈ **118,85 cm**

A ≈ **161,1 cm²**

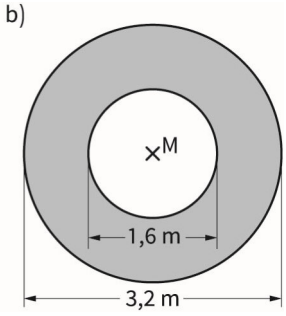
**3** Berechne den Flächeninhalt des farbigen Kreisringes. Runde dein Ergebnis auf eine Stelle nach dem Komma.

a)




A ≈ **107,57 cm²**

b)

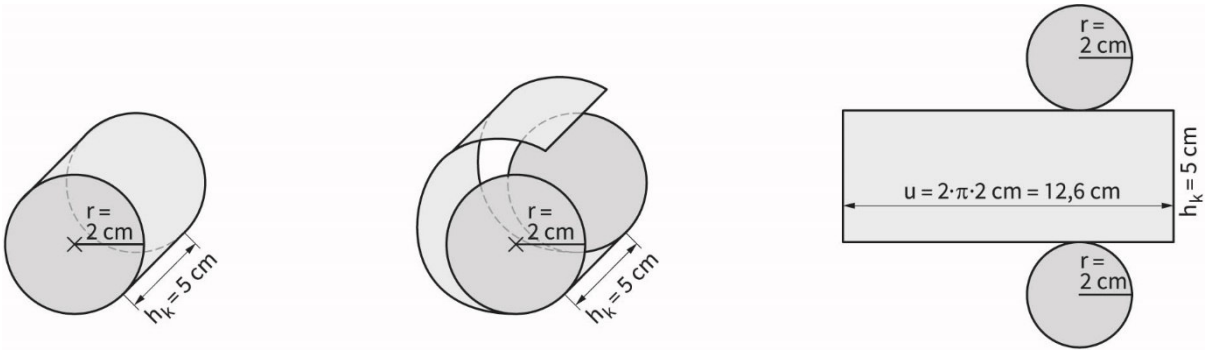



A ≈ **6,03 m²**

© Westermann Gruppe

## Oberflächeninhalt eines Zylinders — Arbeitsblatt 1

**1** Berechne anhand der Abbildungen den Inhalt der Grundfläche, den Flächeninhalt des Mantels und den Oberflächeninhalt des Zylinders. Runde deine Ergebnisse jeweils auf eine Stelle nach dem Komma.

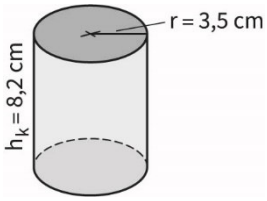


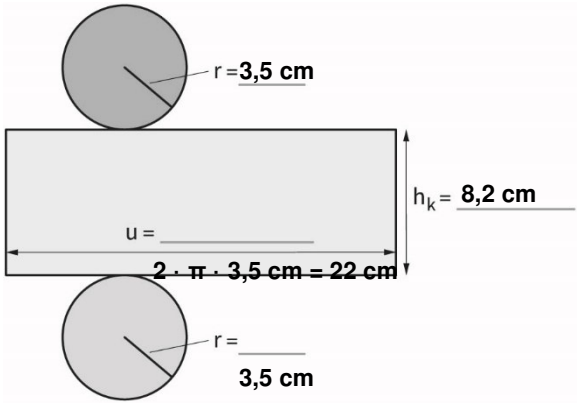

Inhalt der Grundfläche: G ≈ **12,6 cm²**

Flächeninhalt des Mantels: M ≈ **63 cm²**

Oberflächeninhalt: O ≈ **88,2 cm²**

**2** Berechne den Oberflächeninhalt des Zylinders. Ergänze dafür zunächst die fehlenden Größen im Netz des Zylinders. Runde deine Ergebnisse jeweils auf eine Stelle nach dem Komma.



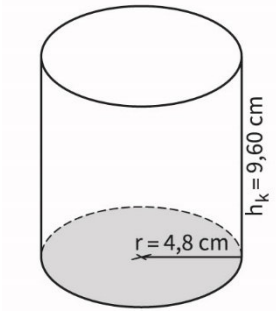

Inhalt der Grundfläche: G ≈ **38,5 cm²**

Flächeninhalt des Mantels: M ≈ **180,3 cm²**

Oberflächeninhalt: O ≈ **257,3 cm²**

**3** Berechne den Oberflächeninhalt des Zylinders. Runde dein Ergebnis auf zwei Nachkommastellen.

a)




O ≈ **434,29 cm²**

b)

O ≈ **854,51 m²**

© Westermann Gruppe

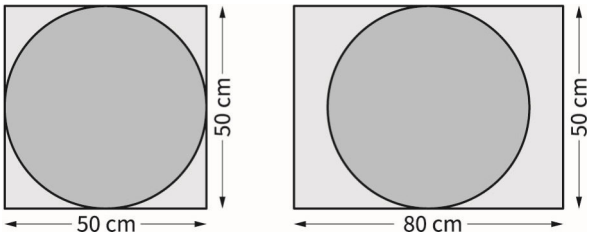
**1** Ein kreisförmiges Blumenbeet hat einen Durchmesser von 4,80 m.
Es soll am Rand vollständig mit 30 cm langen Steinen eingefasst werden. Wie viele Steine werden dafür mindestens benötigt?

Antwort: **Der Umfang beträgt 15,8 m, somit werden ca. 52,7 Steine benötigt.**

**2** Ein kreisförmiger Sitzplatz hat einen Durchmesser von 3,00 m.
Der Sitzplatz soll neu gepflastert werden. Für einen Quadratmeter werden 40 Steine benötigt. Wie viele Steine müssen für den Platz mindestens eingekauft werden?

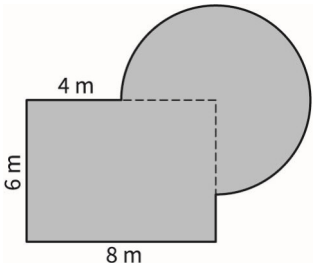
Antwort: **Der Flächeninhalt beträgt 7,1 $m^2$, somit werden 284 Steine benötigt.**

**3** Aus der abgebildeten quadratischen (rechteckigen) Blechplatte soll eine möglichst große kreisförmige Scheibe geschnitten werden. Wie viel Quadratzentimeter Blech bleiben als Verschnitt übrig?




Antwort: **Es bleiben 536,5 $cm^2$ (2036,5 $cm^2$) Blech übrig.**

**4** a) Zum Pflastern der abgebildeten Terrasse werden für einen Quadratmeter 25 Steine benötigt. Wie viele Steine müssen für die Terrasse mindestens eingekauft werden?




Antwort: **Es müssen 2142,5 $m^2$.**

b) Die Terrasse soll mit Randsteinen eingefasst werden. Bestimme den Umfang der Terrasse.

Umfang: **38,85 m**

© Westermann Gruppe

**1**

a) Berechne die Länge der Strecke, die das Vorderrad eines Mountainbikes (Außendurchmesser des Vorderrades: 66 cm) bei einer Umdrehung (1000 Umdrehungen) zurücklegt.

Länge der Strecke bei einer Umdrehung:

**207,35 cm**

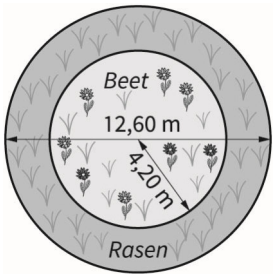
Länge der Strecke bei 1000 Umdrehungen:

**207345,12 cm (2073,45 m)**

b) Lena legt mit dem Mountainbike eine 18 km lange Strecke zurück. Wie viele Umdrehungen macht auf dieser Strecke das Vorderrad?

Antwort: **ca. 868,2 Umdrehungen**

**2** a) In einem Park soll wie abgebildet ein kreisförmiges Beet mit einer Rasenfläche eingefasst werden. Auf einem Quadratmeter dieser Fläche müssen 24 g Rasensamen verteilt werden.
Wie viel Gramm Rasensamen werden insgesamt eingesät?

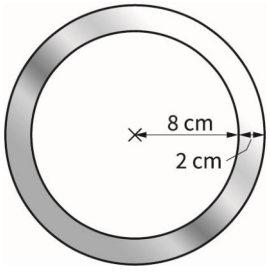



Antwort: **Insgesamt 1662,48 g Rasensamen .**

b) Das Blumenbeet wird neu bepflanzt. Eine Pflanze benötigt eine 0,15 $m^2$ große Fläche.
Wie viele Pflanzen werden insgesamt auf das Beet gesetzt?

Antwort: **Insgesamt sind es 369 Pflanzen**.

**3** Aus dem quadratischen Blechstück soll wie abgebildet ein 2 cm breiter Kreisring geschnitten werden. Berechne den Flächeninhalt des Kreisrings und den Inhalt der Restfläche.




Flächeninhalt des Kreisringes:

**113,1 $cm^2$**

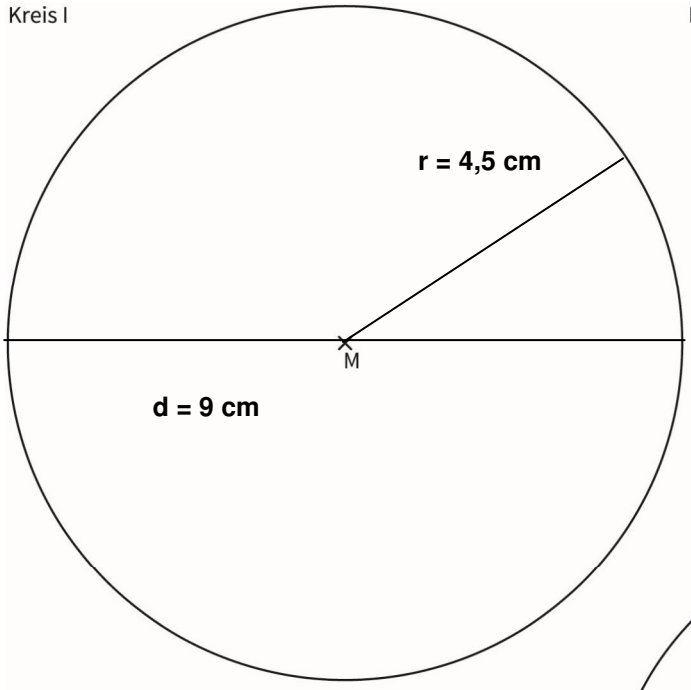
Inhalt der Restfläche:

**286,9 $cm^2$**

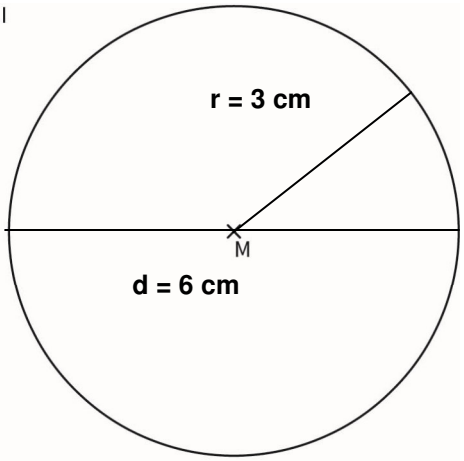
© Westermann Gruppe

**1** Zeichne in den Kreis zunächst einen Radius und einen Durchmesser ein. Berechne anschließend den Umfang und den Flächeninhalt des Kreises. Runde deine Ergebnisse jeweils auf eine Nachkommastelle. Ergänze die Tabelle.

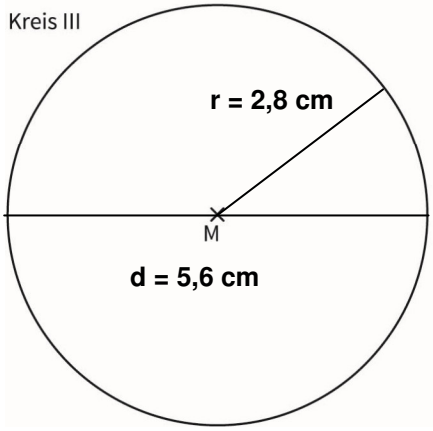
Kreis I



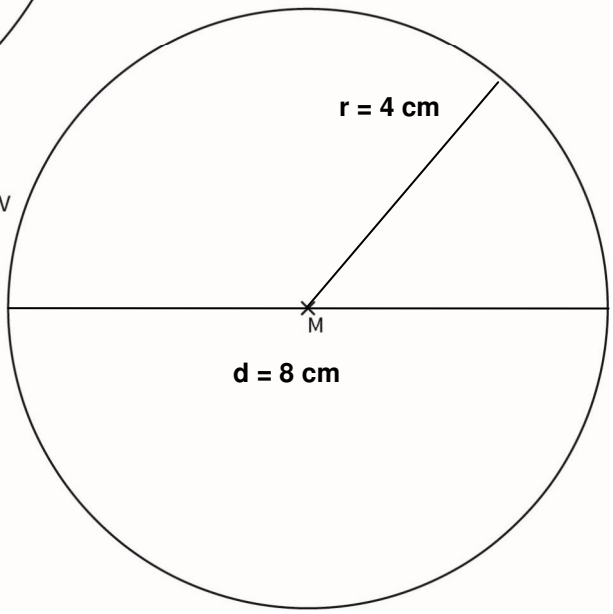

Kreis II




Kreis III




Kreis V




Gegeben: r = 12,0 m
Gesucht: u

$u = 2 \cdot \pi \cdot 12{,}0$

$u \approx 75{,}4$

Der Umfang u beträgt ungefähr 75,4 m.

Gegeben: r = 1,25 m
Gesucht: A

$A = \pi \cdot r^2$

$A = \pi \cdot 1{,}25^2$

$A \approx 4{,}91$

Der Flächeninhalt A beträgt ungefähr 4,91 $m^2$.

| | Kreis I | Kreis II | Kreis III | Kreis IV |
|---|---|---|---|---|
| Durchmesser d | **9 cm** | **6 cm** | **5,6 cm** | **8 cm** |
| Radius r | **4,5 cm** | **3 cm** | **2,8 cm** | **4 cm** |
| Umfang u | **28,27 cm** | **18,85 cm** | **17.59 cm** | **25,13 cm** |
| Flächeninhalt A | **63,62 $cm^2$** | **28,27 $cm^2$** | **24,63 $cm^2$** | **50,27 $cm^2$** |

© Westermann Gruppe

**1** Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Kreises. Runde deine Ergebnisse jeweils auf zwei Stellen nach dem Komma.

a) r = 14,5 cm u ≈ **91,11 cm**

A ≈ **660,52 cm²**

b) r = 22,80 m u ≈ **143,26 cm**

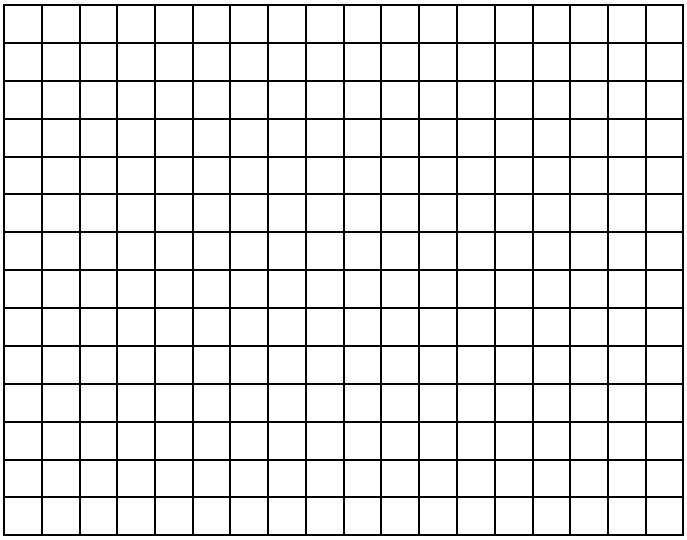
A ≈ **1633,13 cm²**

c) d = 44 cm u ≈ **138,23 cm**

A ≈ **1520,53 cm²**

d) d = 5,60 m u ≈ **17,59 cm**

A ≈ **24,63 cm²**



**2** Bestimme wie im Beispiel zunächst den Radius des Kreises. Berechne anschließend seinen Flächeninhalt. Runde sinnvoll.

Gegeben: u = 56,55 m
Gesucht: r

$u = 2 \cdot \pi \cdot r$

$56{,}55 = 2 \cdot \pi \cdot r \quad | : 2$

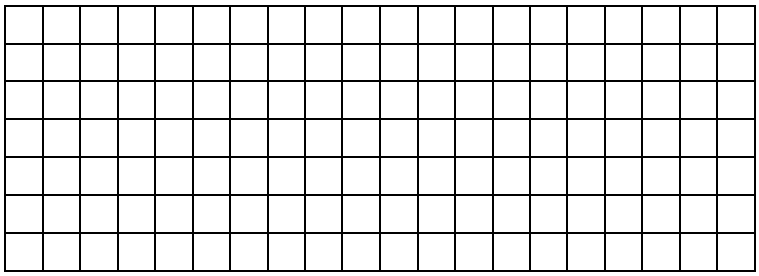
$\frac{56{,}55}{2} = \pi \cdot r \quad | : \pi$

$\frac{56{,}55}{(2 \cdot \pi)} = r$

$r \approx 9{,}00$

Der Radius beträgt ungefähr 9,00 m.

a) u = 78,54 m



r ≈ **12,5 m**

A ≈ **490,87 m²**

b) u = 3,46 m

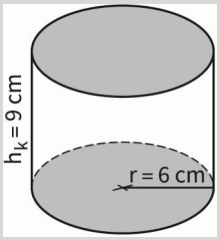
r ≈ **0,55 m**

A ≈ **0,96 m²**

**3** Ergänze in der Tabelle die fehlenden Größen des Kreises. Runde deine Ergebnisse jeweils auf zwei Stellen nach dem Komma.

| | a) | b) | c) | d) |
|---|---|---|---|---|
| Radius r | 15,5 cm | **7,3 m** | **11 cm** | **0,8 m** |
| Durchmesser d | **31 cm** | 14,60 m | **22 cm** | **1,6 m** |
| Umfang u | **97,39 cm** | **45,87 m** | 69,12 cm | 5,03 m |
| Flächeninhalt A | **754,77 cm²** | **167,42 m²** | **380,13 cm²** | **2,01 m²** |

© Westermann Gruppe




1. Inhalt der Grundfläche

$G = \pi \cdot r^2$

$G = \pi \cdot 6^2$

$G \approx 113{,}1$

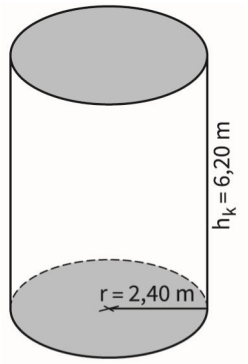
2. Volumen des Zylinders

$V = G \cdot h_k$

$V \approx 113{,}1 \cdot 9 \approx 1017{,}9$

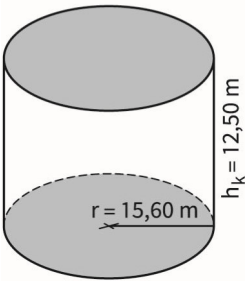
Das Volumen des Zylinders beträgt ungefähr 1017,9 $cm^3$.

**1** Berechne das Volumen des Zylinders. Berechne dafür zunächst den Inhalt der Grundfläche. Runde sinnvoll.




G ≈ **18,1 $m^2$**

V ≈ **112,22 $m^3$**

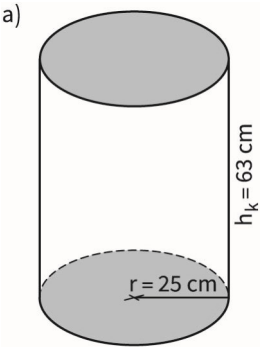



G ≈ **764,5 $m^2$**

V ≈ **9556,25 $m^3$**

**2** Berechne das Volumen des Zylinders. Runde dein Ergebnis auf zwei Stellen nach dem Komma.

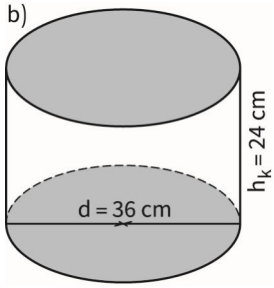
a)




G ≈ **1963,5 $cm^2$**

V ≈ **123700,5 $cm^3$**

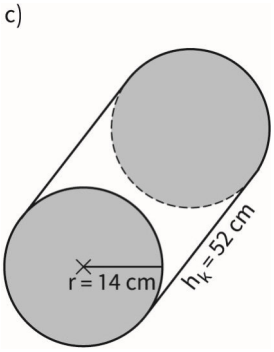
b)




G ≈ **1017,88 $cm^2$**

V ≈ **24429,12 $cm^2$**

c)




G ≈ **615,75 $cm^2$**

V ≈ **32019 $cm^3$**

d)

G ≈ **254,5 $cm^2$**

V ≈ **15270 $cm^3$**

© Westermann Gruppe