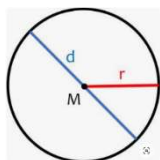
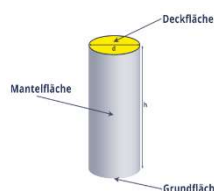


Name: _____ Datum: _____



Arbeitsplan „Kreis-und Zylinder“

Ab 11. Mai 2020



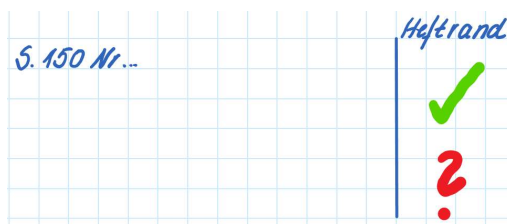
Liebe Schülerinnen und Schüler des 9. Jahrgangs,
auch wenn ihr ab sofort wieder die Schule besuchen dürft, müsst ihr auch weiterhin selbstständig und eigenverantwortlich arbeiten. Das bedeutet, dass ihr euch die Aufgaben selbstständig einteilen und sorgfältig kontrollieren müsst.

Macht euch Notizen in euren Heften, wenn ihr etwas nicht verstanden habt. So behaltet ihr eine gute Übersicht und könnt Fragen stellen.

In den letzten Arbeitsplänen habt ihr viele neue Themen zum Kreis bearbeitet. Das sollt ihr in dieser Woche erst einmal festigen und üben.

Dabei ist wichtig, dass ihr genau arbeitet und kontrolliert. Wir haben euch die „Kurzlösungen“ auf der Rückseite kopiert. Das sind aber nur die Ergebnisse der Aufgaben. Wir erwarten einen ausführlichen Lösungsweg. Kontrolliert eure Ergebnisse und verbessert sie, wenn nötig.

Das kann so aussehen und ihr könnt mit verschiedenen Farben arbeiten:



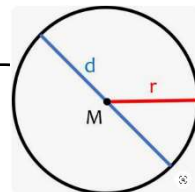
Schreibt euch auch dazu, was euer Problem oder eure Frage ist. Ausführliche Lösungen liegen vorne beim Lehrer. Diese werden auch zu Beginn der nächsten Woche bei MSTEams hochgeladen.

Wir wünschen euch viel Erfolg beim Bearbeiten!

D. Braun, B. Zwiens. H.-J. Engberding

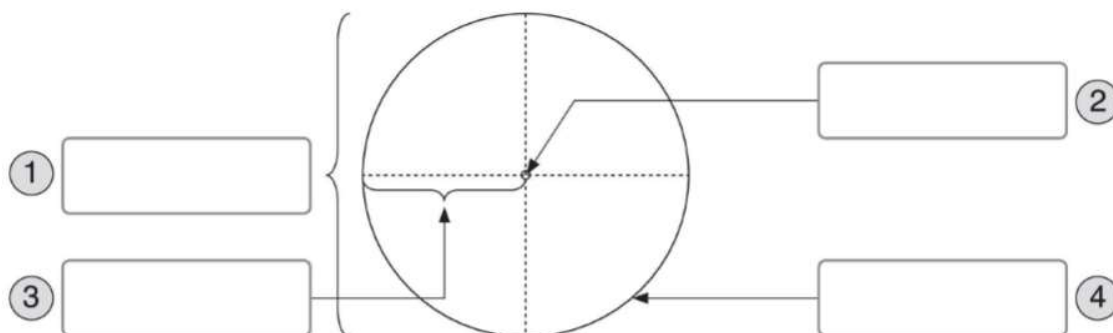
	Aufgabe	erledigt am	kontrolliert am
1.	AB: Wissensspeicher: Kreis Bearbeite den Wissensspeicher mithilfe deines Schulbuches und deiner Aufzeichnungen während des HomeSchooling.		
2.	AB: Teste dich! Bearbeite alle Aufgaben ausführlich im Heft. Kontrolliere selbstständig. Kennzeichne Aufgaben, bei denen du Probleme hast und frage nach. Arbeite Wissenslücken zügig auf.		

Name: _____ Datum: _____



Wissensspeicher: Kreis

Folgende Begriffe solltest du bereits kennen:



Radius und Durchmesser eines Kreises

Messe ich den Abstand von der Kreislinie bis zum Mittelpunkt so erhalte ich den _____ r.

Messe ich den Abstand von einem Punkt an der Kreislinie, durch den Mittelpunkt, bis zur anderen Seite des Kreises, so erhalte ich den _____ d. Dieser ist _____ so groß wie der Radius r.

Umfang eines Kreises

Der Umfang eines Kreises ist immer etwas mehr als _____-mal so groß wie sein jeweiliger Durchmesser. Diesen Proportionalitätsfaktor bezeichnet man als die _____ (gelesen: „pi“).

Die Kreiszahl π ist ungefähr _____.

Für den **Umfang u eines Kreises** mit dem Radius r bzw. dem Durchmesser d gilt:

$$u = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Gegeben: $u = 56,55 \text{ m}$

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.

Flächeninhalt A eines Kreises

Für den **Flächeninhalt A eines Kreises** mit dem Radius r bzw. dem Durchmesser d gilt:

$$A = \underline{\hspace{2cm}}$$

Gegeben: $A = 480 \text{ cm}^2$

Gesucht: r

$$A = \pi \cdot r^2 \quad | : \pi$$

$$\frac{A}{\pi} = r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

$$r = \sqrt{\frac{480}{\pi}}$$

$$r \approx 12,4$$

Der Radius beträgt ungefähr 12,4 cm.

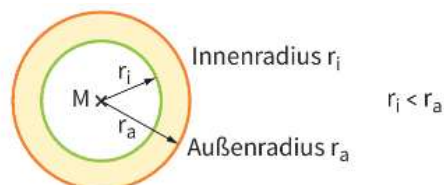
Name: _____ Datum: _____

Kreisring

Für den Flächeninhalt des Kreisrings gilt:

$$A = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$A = \underline{\hspace{4cm}}$$



Berechnung von Kreisausschnitt und Kreisbogen b

Ein Teil eines Kreises heißt Kreissektor oder Kreisausschnitt. Der Teil des Umfangs, der zu diesem Kreisausschnitt gehört, heißt Kreisbogen.

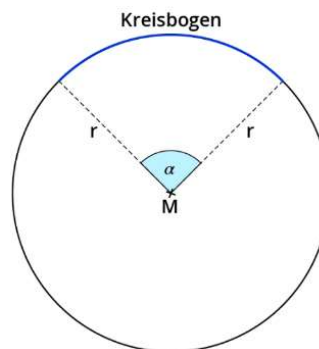
Der Anteil des Kreisbogens am gesamten Umfang entspricht dem Anteil des Winkels an 360° (gesamter Kreis).

Hier siehst du Anteile die häufig vorkommen:

$$90^\circ : \frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4} \rightarrow \text{Viertelkreis}$$

$$180^\circ : \frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2} \rightarrow \text{Halbkreis}$$

$$270^\circ : \frac{270^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{4} \rightarrow \text{Dreiviertelkreis}$$



Zur Berechnung des **Kreisbogens b** gilt folgende Formel:

$$b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

Beispiel:

$$\alpha = 40^\circ, d = 8 \text{ cm}$$

$$b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$$b = \frac{\alpha}{36^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Der **Kreissektor bzw. Kreisausschnitt** wird mit **A_s** bezeichnet.

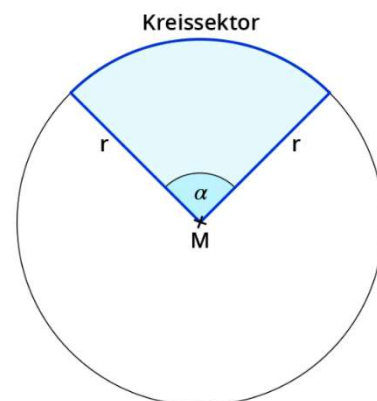
$$A_s = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

Beispiel:

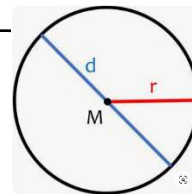
$$\alpha = 40^\circ, d = 8 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{\alpha}{36^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A_s = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



Name: _____ Datum: _____



AB: Teste dich!

(Quellen: www.bibox2.westermann.de und www.meinunterricht.de)

Berechne ausführlich im Heft. Gehe immer so vor:

1. **Schreibe die allgemeine Formel auf.**
2. **Setze die gegebenen Werte ein.**
3. **Berechne und schreibe, wenn nötig, einen Antwortsatz.**

1. Berechne die fehlenden Größen (r , d , A , u) eines Kreises.

Runde auf 2 Nachkommastellen genau.

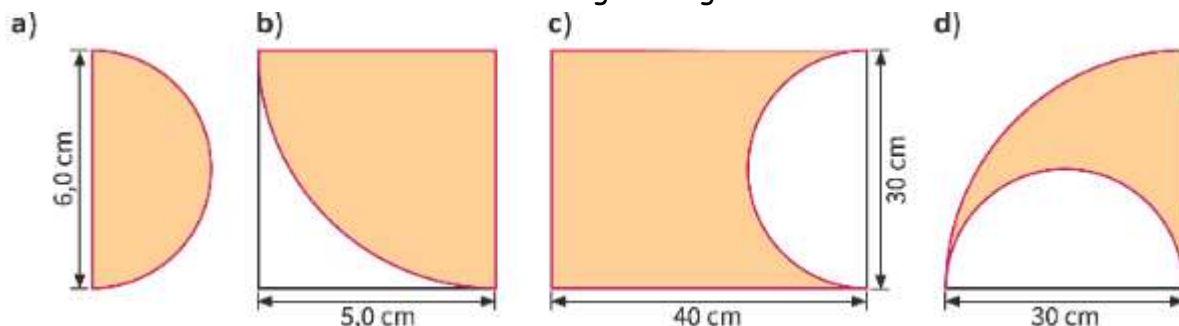
- a) $r = 12,4 \text{ cm}$ b) $d = 6,82 \text{ m}$ c) $u = 53,2 \text{ cm}$ d) $A = 164 \text{ m}^2$

2. Ein Fensterbauer soll ein rundes Fenster mit 1,5 m Durchmesser mit 12 gleich großen Segmenten herstellen.

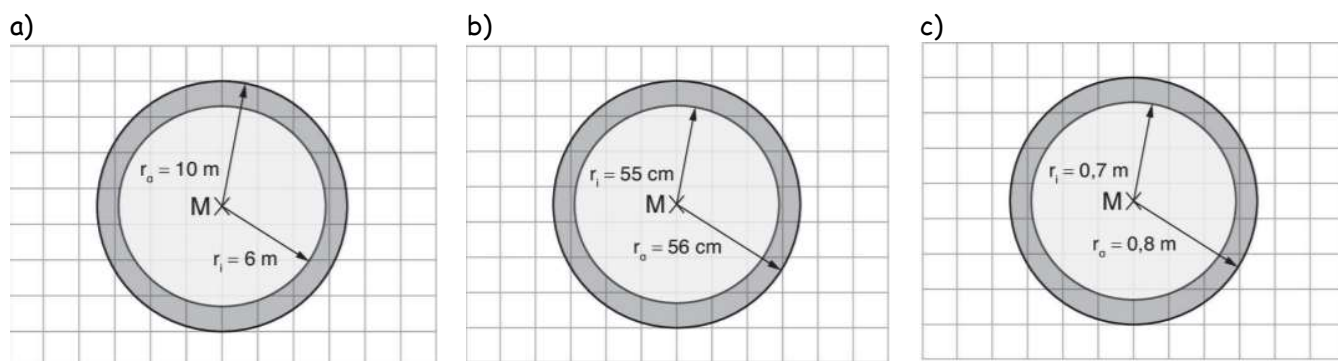
- a) Wie groß sind Umfang und Flächeninhalt des Fensters?
- b) Wie groß sind Umfang und Flächeninhalt eines Segments?
- c) Wie viel Meter Streben zwischen den Segmenten werden verbaut?



3. Berechne den Flächeninhalt und den Umfang der Figuren.



4. Berechne den Flächeninhalt des farbigen Kreistrings.

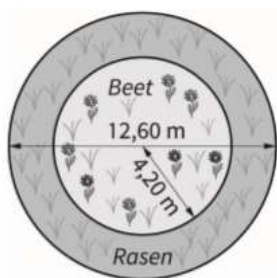


5. Das runde Tablett auf diesem runden Tisch hat einen Durchmesser von 45 cm. Wenn es genau mittig auf dem Tisch steht, bleiben rundherum 22,5 cm der Tischplatte frei.

- a) Wie viel cm^2 der Tischfläche bleiben frei?
- b) Wie viel Prozent der Tischplatte bedeckt das Tablett?



Name: _____ Datum: _____

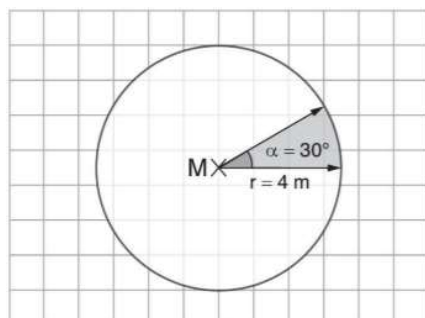


6.a) In einem Park soll wie abgebildet ein kreisförmiges Beet mit einer Rasenfläche eingefasst werden. Auf einem Quadratmeter dieser Fläche müssen 24 g Rasensamen verteilt werden. Wie viel g Rasensamen werden insgesamt eingesät?

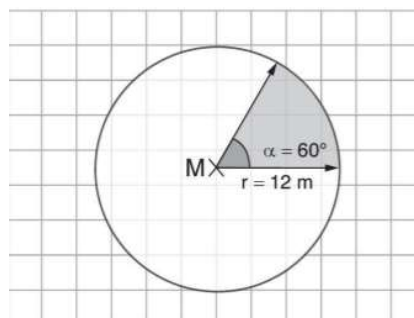
b) Das Blumenbeet wird neu bepflanzt eine Pflanze benötigt eine $0,15 \text{ m}^2$ große Fläche. Wie viele Pflanzen werden insgesamt auf das Beet gesetzt?

7. Berechne jeweils den Flächeninhalt des Kreisausschnitts.

a)

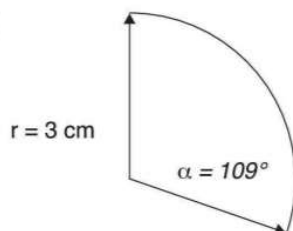


b)

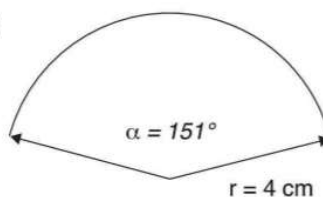


8. Berechne die Länge der Kreisbögen.

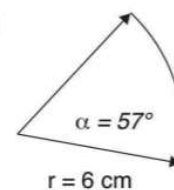
a)



b)



c)



9. Der Minutenzeiger einer Wanduhr ist 8 cm lang. Welchen Weg legt die Zeigerspitze in 35 Minuten zurück?

10. Der Umfang der Erde am Äquator beträgt ungefähr 40.000 km.

a) Berechne den Radius und den Durchmesser am Äquator.

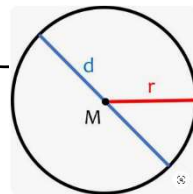
b) Angenommen man würde ein Seil am Äquator um die Erde legen und das Seil um 100 m verlängern. Welchen Abstand hätte das Seil von der Erde?

11. Zusatzaufgabe

Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
r	10 cm				2,7 cm	3,4 m
d			14 cm	46 m		
α	36°	189°		89°		88°
b		20,12 dm	19,06 cm		9,42 cm	

Name: _____ Datum: _____



Lösungen - Teste dich!

Aufgabe 1:

	r	d	u	A
a)	12,4 cm	24,8 cm	77,91 cm	483,05 cm ²
b)	3,41 m	6,82 m	21,43 m	36,53 m ²
c)	8,47 cm	16,93 cm	53,2 cm	225,38 cm ²
d)	7,23 m	14,46 m	45,43 m	164 m ²

Aufgabe 2:

- a) $u = 4,71 \text{ m}$; $A = 1,77 \text{ m}^2$
 b) $u = 1,89 \text{ m}$; $A = 0,15 \text{ m}^2$
 c) Es werden 9 m für die Streben verbaut.

Aufgabe 3:

- a) $A = 14,14 \text{ cm}^2$
 $u = 15,4 \text{ cm}$
 b) $A = 19,6 \text{ cm}^2$
 $u = 17,9 \text{ cm}$
 c) $A = 846,6 \text{ cm}^2$
 $u = 157,1 \text{ cm}$
 d) $A = 353,4 \text{ cm}^2$
 $u = 124,2 \text{ cm}$

Aufgabe 4:

- a) $A = 201,06 \text{ m}^2$
 b) $A = 348,72 \text{ cm}^2$
 c) $A = 0,47 \text{ m}^2$

Aufgabe 5

- a) 4 771, 29 cm² bleiben frei.
 b) 25 % der Tischplatte werden vom Tablett bedeckt.

Aufgabe 6

- a) Es werden 1662,48 g Rasensamen benötigt.
 b) Es werden 369 Pflanzen gesetzt.

Aufgabe 7:

- a) $A = 4,19 \text{ m}^2$
 b) $A = 75,40 \text{ m}^2$

Aufgabe 8:

- a) $b = 5,71 \text{ cm}$
 b) $b = 10,54 \text{ cm}$
 c) $b = 5,97 \text{ cm}$

Aufgabe 9:

Der Weg den der Minutenzeiger in einer Stunde zurücklegt beträgt 50,27 cm. In 35 Minuten legt er den 29,32 cm zurück.

Aufgabe 10:

- a) $d = 12\,732,3954 \text{ km}$, $r = 6\,366,1977 \text{ km}$
 b) Das Seil hätte einen Abstand von 15,95 m von der Erde.

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 11:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
r	10 cm	6,1 dm	7 cm	23 m	2,7 cm	3,4 m
d	20 cm	12,2 dm	14 cm	46 m	5,4 cm	6,8 m
α	36°	189°	156,01°	89°	199,90°	88°
b	6,28 cm	20,12 dm	19,06 cm	35,73 m	9,42 cm	5,22 m