

Name:

Datum:

Alle Aufgaben werden ohne Taschenrechner im Kopf gerechnet!Aufgabe 1

Bestimme jeweils das fehlende Vorzeichen.

$+8-9 = \blacksquare 1$

$-7+13 = \blacksquare 6$

$-14-7 = \blacksquare 21$

$+19+6 = \blacksquare 25$

$-23+18 = \blacksquare 5$

$+14-41 = \blacksquare 27$

Aufgabe 2 Berechne.

$+12+7 =$

$-15+5 =$

$+7-12 =$

$-3+4 =$

$+5+25 =$

$-7+14 =$

$+6-26 =$

$-10-12 =$

$-5+9 =$

$-10+6 =$

$+8-14 =$

$+14-13 =$

$-14-4 =$

$-14+13 =$

$+11-9 =$

$+9-15 =$

$-20+27 =$

$-15+15 =$

Vergleiche zur Kontrolle die Lösungen. Streiche die gefundenen Zahlen durch!

+7; -10; +19; +1; 0; +2; -4; -6; +30; -5; +7; +4; -22; -1; -20;
-6; +1; -18

Wahrscheinlich hast du schon längst den Trick für die Rechnung erkannt:

- **Gleiche Zeichen:** Addiere die Beträge und setze das gemeinsame Vorzeichen.
 $+3+8 = +11$; $-3-9 = -11$
- **Verschiedene Zeichen:** Subtrahiere vom größeren Betrag den kleineren und setze das Vorzeichen der Zahl mit dem größeren Betrag.
 $+3-8 = -5$; $-3+8 = +5$

Aufgabe 3 Berechne. Nutze den Trick beim Kopfrechnen.

$+24+35 =$

$-15+56 =$

$+17-12 =$

$-35+49 =$

$+45+25 =$

$-75+47 =$

$+41-28 =$

$-56-12 =$

$-46+46 =$

$-17+62 =$

$+48-29 =$

$+24-13 =$

$-45-46 =$

$-29+48 =$

$+56-38 =$

$+54-32 =$

$-39+27 =$

$-46+62 =$

$+17-75 =$

$-19-52 =$

$+23-45 =$

$-34+56 =$

$+12-56 =$

$-34-89 =$

$-12-87 =$

Vergleiche zur Kontrolle die Lösungen. Streiche die gefundenen Zahlen durch!

+70; +5; +22; -12; -22; +22; -44; 0; +19; +19; +45; +14; +41;
-68; -28; +59; +13; -91; +11; +16; -71; -123; -58; -99; +18

Name: _____

Datum: _____

**Addition und Subtraktion
Vereinfachte Schreibweise**

Sind die Rechen- und Vorzeichen der zweiten Zahl gleich, so schreibe +.

Sind die Rechen- und Vorzeichen der zweiten Zahl verschieden, so schreibe -.

$(-8) + (-13)$	$(-8) - (-13)$
$= -8 - 13$	$= -8 + 13$
$= -21$	$= 5$
$(+8) + (+13)$	$(+8) - (+13)$
$= +8 + 13$	$= +8 - 13$
$= 21$	$= -5$

Addieren und Subtrahieren

Gleiche Vorzeichen: Addiere die Beträge und setze das gemeinsame Vorzeichen

$-8 - 13$	$+8 + 13$
$= -21$	$= 21$
$-8 + 13$	$+8 - 13$
$= 5$	$= -5$

Verschiedene Vorzeichen: Subtrahiere den kleineren vom größeren Betrag und setze das Vorzeichen der Zahl mit dem größeren Betrag.

Multiplikation (Division) zweier rationaler Zahlen mit gleichem Vorzeichen: Multipliziere (Dividiere) die Beträge und setze das Vorzeichen +.

$(+3,5) \cdot (+3) = +10,5$
 $(-3,5) \cdot (-3) = +10,5$
 $(+7,5) : (+3) = +2,5$
 $(-7,5) : (-3) = +2,5$

Multiplikation (Division) zweier rationaler Zahlen mit verschiedenen Vorzeichen: Multipliziere (Dividiere) die Beträge und setze das Vorzeichen -.

$(-4,2) \cdot (+6) = -25,2$
 $(+4,2) \cdot (-6) = -25,2$
 $(-4,2) : (+6) = -0,7$
 $(+4,2) : (-6) = -0,7$

1 Berechne.

a) $(-4,5) + (-3,8)$	b) $(-9,7) + (-5,3)$
$(+4,9) + (+1,6)$	$(+10,1) + (+1,1)$
$(-3,6) + (-4,6)$	$(-0,8) + (+0,09)$

2 Berechne.

a) $15 + 35$	b) $-48 - 22$	c) $-88 - 47$
$-27 + 38$	$-31 + 29$	$-79 + 95$
$14 - 55$	$75 - 18$	$79 - 95$
d) $-2,5 - 9$	e) $8,1 + 2,9$	f) $-3,8 - 7,2$
$-1,1 + 4,4$	$6,3 - 1,8$	$-1,7 - 2,4$
$3,5 + 6,8$	$-2,6 + 2,7$	$4,9 - 5,7$
g) $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$	h) $-\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$	i) $-\frac{6}{12} - \frac{9}{18}$

$-\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

$\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$

$\frac{5}{15} - \frac{4}{12}$

3 Berechne.

a) $(+25) \cdot (+8)$	b) $(+7,5) \cdot (+9)$
$(-17) \cdot (-5)$	$(+1,4) \cdot (-2)$
$(-8) \cdot (+12)$	$(-1,1) \cdot (+8)$
$(+26) \cdot (-8)$	$(-2,2) \cdot (-11)$

4 Berechne.

a) $(+81) : (+3)$	b) $(-2,8) : (+4)$
$(-49) : (-7)$	$(+7,5) : (-2,5)$
$(+104) : (-52)$	$(+8,8) : (+2)$
$(-225) : (+15)$	$(-6,9) : (8,3)$

5 Berechne.

a) $-90 : 15$	b) $32 : (-8)$
$144 : (-12)$	$-45 : (-0,9)$
$12,8 \cdot (-3)$	$7,2 \cdot (-5)$
$-6,4 \cdot 4,0$	$-14,5 \cdot (-4)$

6 Berechne. Beachte die Regel „Punkt- vor Strichrechnung“.

a) $80 + (-5) \cdot 2$	b) $6,2 + (-5,8) : 2$
$80 - (-5) \cdot 2$	$6,7 - 5,2 : (-2) - 1$
$-80 + (-5) \cdot (-2)$	$4,6 : (-2) - 5 \cdot 8,2$

7 Berechne. Achte auf die Klammern.

a) $100 - (20 - 30)$	b) $-5,2 \cdot (2,3 - 0,3)$
$100 - (-20 - 30)$	$13,5 : (5 - 6,5)$

8 a) Subtrahiere das Produkt aus $-5,2$ und 12 von der Zahl 50 .
 b) Dividiere die Summe aus 20 und -12 durch die Differenz dieser beiden Zahlen.

Umfang bei Rechteck und Quadrat

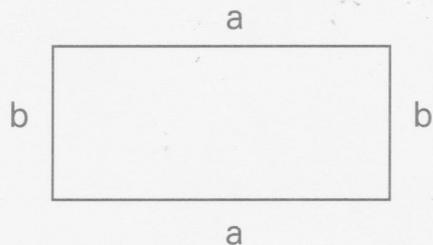
T

Name:

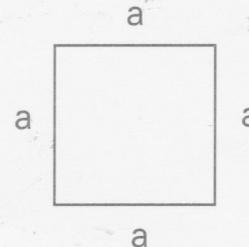
Datum:

Umfang: Länge der Strecke einmal außen um eine Figur herum. U_a

Umfang (u) eines Rechtecks



Umfang (u) eines Quadrats



Zur Berechnung des Umfangs addierst du alle Seitenlängen.

Die Seitenlängen müssen in der gleichen Einheit angegeben sein!

$$u = a + b + a + b$$

$$= 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot (a + b) = (a + b) \cdot 2$$

$$u = 4 \cdot a$$

Beispiel: $a = 5 \text{ cm}$; $b = 2 \text{ cm}$

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$= 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm}$$

$$= 14 \text{ cm}$$

Beispiel: $a = 3 \text{ cm}$

$$u = 4 \cdot a$$

$$= 4 \cdot 3 \text{ cm}$$

$$= 12 \text{ cm}$$

Aufgabe 1 Berechne den Umfang der Rechtecke

- | | |
|---|---|
| a) $a = 68 \text{ cm}$; $b = 45 \text{ cm}$ | f) $a = 2,7 \text{ cm}$; $b = 5,4 \text{ cm}$ |
| b) $a = 24 \text{ dm}$; $b = 33 \text{ dm}$ | g) $a = 8,5 \text{ mm}$; $b = 22 \text{ mm}$ |
| c) $a = 149 \text{ mm}$; $b = 92 \text{ mm}$ | h) $a = 0,74 \text{ m}$; $b = 1,36 \text{ m}$ |
| d) $a = 73 \text{ cm}$; $b = 61 \text{ cm}$ | i) $a = 28,3 \text{ dm}$; $b = 6,4 \text{ dm}$ |
| e) $a = 289 \text{ m}$; $b = 345 \text{ m}$ | j) $a = 5,56 \text{ m}$; $b = 2,75 \text{ m}$ |

Aufgabe 2 Berechne den Umfang der Quadrate

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a) $a = 17 \text{ cm}$ | f) $a = 7,1 \text{ mm}$ |
| b) $a = 84 \text{ mm}$ | g) $a = 3,9 \text{ dm}$ |
| c) $a = 36 \text{ cm}$ | h) $a = 10,4 \text{ cm}$ |
| d) $a = 902 \text{ m}$ | i) $a = 0,06 \text{ m}$ |
| e) $a = 25 \text{ dm}$ | j) $a = 4,07 \text{ km}$ |

Lösungszahlen ohne Einheiten, eine Zahl ist zu viel!

0,24; 4,2; 15,6; 16,2; 16,28; 16,22; 16,62; 28,4; 41,6; 61; 68; 69,4; 100; 114; 144; 226; 268; 336; 482; 1268; 3608

Zusatzaufgabe: Welche Seitenlänge muss ein Quadrat haben, das einen Umfang von 5,36 m hat.

Fläche bei Rechteck und Quadrat

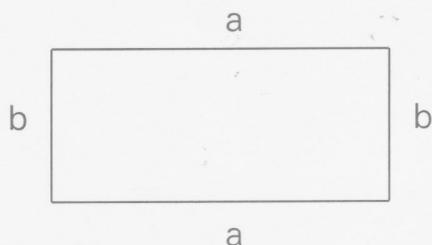
T

Name:

Datum:

Fläche: Das Innere der Figur. F_i

Fläche (A) eines Rechtecks



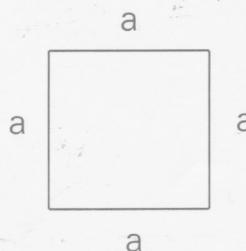
$$A = a \cdot b$$

Die Seitenlängen müssen in der gleichen Einheit angegeben sein!

Beispiel: $a = 5\text{cm}$; $b = 2\text{cm}$

$$\begin{aligned} A &= a \cdot b \\ &= 5\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 20\text{cm}^2 \end{aligned}$$

Fläche (A) eines Quadrats



$$A = a \cdot a = a^2$$

Beispiel: $a = 3\text{cm}$

$$\begin{aligned} A &= a \cdot a = 3\text{cm} \cdot 3\text{cm} = 9\text{cm}^2 \\ \text{oder } A &= a^2 = (3\text{cm})^2 = 9\text{cm}^2 \end{aligned}$$

Aufgabe 1 Berechne den Flächeninhalt der Rechtecke

- | | |
|--|--|
| a) $a = 6\text{ cm}$; $b = 4\text{ cm}$ | f) $a = 2,7\text{ cm}$; $b = 5,4\text{ cm}$ |
| b) $a = 2\text{ dm}$; $b = 33\text{ dm}$ | g) $a = 8,5\text{ mm}$; $b = 2,2\text{ mm}$ |
| c) $a = 14\text{ mm}$; $b = 9\text{ mm}$ | h) $a = 0,4\text{ m}$; $b = 1,6\text{ m}$ |
| d) $a = 73\text{ cm}$; $b = 61\text{ cm}$ | i) $a = 2,3\text{ dm}$; $b = 6,4\text{ dm}$ |
| e) $a = 289\text{ m}$; $b = 345\text{ m}$ | j) $a = 5,56\text{ m}$; $b = 2,75\text{ m}$ |

Aufgabe 2 Berechne den Flächeninhalt der Quadrate

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a) $a = 7\text{ cm}$ | f) $a = 7,1\text{ mm}$ |
| b) $a = 4\text{ mm}$ | g) $a = 3,9\text{ dm}$ |
| c) $a = 3,6\text{ cm}$ | h) $a = 10,4\text{ cm}$ |
| d) $a = 9,2\text{ m}$ | i) $a = 0,06\text{ m}$ |
| e) $a = 0,25\text{ dm}$ | j) $a = 4,07\text{ km}$ |

Lösungszahlen ohne Einheiten, eine Zahl ist zu viel!

0,0036; 0,0625; 0,64; 12,96; 14,58; 14,72; 15,21; 15,29; 16; 16,5645;
17,76; 18,7; 24; 49; 50,51; 66; 84,64; 108,16; 126; 4453; 99705

Zusatzaufgabe: Welche Seitenlänge muss ein Quadrat haben, das einen Inhalt von 144 m^2 hat.

Einfache Übungen zum Kreisumfang S.1 U



Name: _____

Datum: _____

1. Fülle die Lücken der Tabelle aus. Rechne dabei im Kopf!

r in cm	4		3,5	2,1		3,7			0,25
d in cm		16			9,6		12,4	0,25	

2. In der Zahlenliste sind zueinander passende Zahlenpaare aus Radius und Durchmesser versteckt. Trage sie in die Tabelle ein.

2,25	15	2,1	10,5	6,6	19,2	4,2	0,65	21
38,4	1,3	0,22	7,6	7,5	4,5	3,8	13,2	0,44

r									
d									

3. Gegeben ist der Kreisdurchmesser. Der Umfang des Kreises soll berechnet werden.

Notiere die Berechnungsformel: $u = \dots\dots\dots$

Rechne nun mit dem Taschenrechner. Runde das Ergebnis auf so viele Dezimalstellen, wie beim Durchmesser angegeben sind.

d	2,5 cm	0,45 m	6,0 dm	22 cm	4,6 mm	5,5 km	7 mm
u							

Kontrollsumme: 150,91

4. Gegeben ist der Kreisradius. Der Umfang des Kreises soll berechnet werden. Notiere die Berechnungsformel: $u = \dots\dots\dots$

Rechne nun mit dem Taschenrechner. Runde das Ergebnis auf so viele Dezimalstellen, wie beim Radius angegeben sind.

r	11 cm	0,225 m	3,5 mm	1,25 cm	2,25 km	2,3 mm	3,0 dm
u							

Kontrollsumme: 147,704

5. Gegeben ist der Kreisumfang. Der Durchmesser soll berechnet werden. Überlege dir zuerst eine Formel.

Du weißt: $u = \pi \cdot d$

Pfeildiagramm: $d \xrightarrow{\cdot \pi} u$

Zeichne das umgekehrte Pfeildiagramm: $d \longleftarrow u$

Die Formel ist dann: $d =$

Einfache Übungen zum Kreisumfang S.2 U



Name:

Datum:

Löse nun die Aufgabe mit dem TR. Runde wie bei den vorherigen Aufgaben.

u	7,70 cm	12,3 cm	19 mm	4,80 m	7,1 km	2,3 mm
d						

Kontrollsumme: 16,88

6. Gegeben ist der Kreisumfang. Der Radius soll berechnet werden. Überlege dir zuerst eine Formel.

Du weißt: $u = 2 \cdot \pi \cdot r$

Pfeildiagramm: $r \xrightarrow{\cdot} \xrightarrow{\cdot} u$

vereinfachtes Pfeildiagramm: $r \xrightarrow{\cdot(\quad)} u$

Zeichne das umgekehrte Pfeildiagramm: $r \longleftarrow u$

Die Formel ist dann $r =$

Löse nun die Aufgabe auf der Rückseite mit dem TR. Runde wie bei den vorherigen Aufgaben.

u	24,6cm	15,40 cm	4,6mm	9,60 m	14,2 km	38 mm
r						

Kontrollsumme: 16,88

7. Fülle die Lücken der Tabelle aus. Nutze die dir bekannten Formeln, verwende den TR und runde sinnvoll.

r	7,5 cm					6,8 mm
d		90,2 cm			0,25 m	
u			12,0 m	2,4 m		

Kontrollsumme: 171,215

8. * Berechne die Länge der ‚Schlangenlinien‘. Alle vorkommenden Kreise haben einen Radius von 1 cm.

a)



b)



Kreisumfang



U

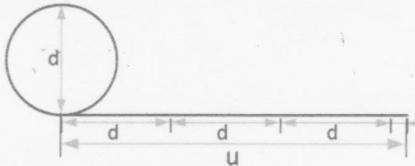
Name: _____

Datum: _____

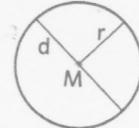
Der Kreisumfang lässt sich mit Hilfe der Kreiszahl π (Pi) berechnen.

$$u = \pi \cdot d$$

π hat den Wert 3,14159265...



M Mittelpunkt
d Durchmesser
r Radius

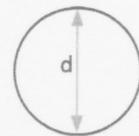


1 Berechnen Sie den Umfang der Kreise mit dem angegebenen Durchmesser.

	a)	b)	c)	d)
Durchmesser	8,0 cm	4,5 cm	14,5 cm	0,75 cm
Umfang	25,13 cm			

Beispiel

$$d = 1,5 \text{ cm}$$



Formel: $u = \pi \cdot d$
 Einsetzen: $u = \pi \cdot 1,5 \text{ cm}$
 $\approx 4,71 \text{ cm}$

2 Bei einem Hochrad hat das Vorderrad einen Durchmesser von 1,40 m und das Hinterrad einen Durchmesser von 43 cm.

a) Bestimmen Sie die Umfänge in m.

Vorderrad: _____ Hinterrad: _____

b) Wie oft drehen sich die Räder auf einer Strecke von 1 Kilometer?
 Runden Sie auf ganze Umdrehungen.

Vorderrad: _____ Hinterrad: _____



3 Berechnen Sie zu den abgebildeten Kreisen zunächst den Umfang. Runden Sie auf ganze Millimeter. Zeichnen Sie dann eine Strecke, die so lang ist wie der berechnete Umfang des Kreises.

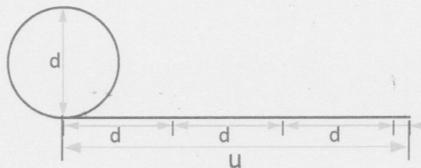
a)	b)	c)	d)
$u \approx 63 \text{ mm}$	$u \approx \text{ } \text{ mm}$	$u \approx \text{ } \text{ mm}$	$u \approx \text{ } \text{ mm}$
a) -----	b) -----	c) -----	d) -----
b)			
c)			
d)			

Der Kreisumfang lässt sich mit Hilfe der Kreiszahl π (Pi) berechnen.

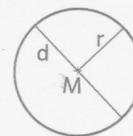
$$u = \pi \cdot d$$

π hat den Wert 3,14159265...

Es reicht aber aus, mit dem gekürzten Wert 3,14 zu rechnen.



M Mittelpunkt
d Durchmesser
r Radius

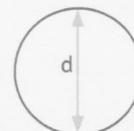


1 Berechnen Sie den Umfang der Kreise mit dem angegebenen Durchmesser.

	a)	b)	c)	d)
Durchmesser	8,0 cm	4,5 cm	14,5 cm	0,75 cm
Umfang	25,12 cm	14,13 cm	45,53 cm	2,355 cm

Beispiel

$$d = 1,5 \text{ cm}$$



Formel: $u = \pi \cdot d$

Einsetzen: $u = 3,14 \cdot 1,5 \text{ cm}$
 $= \underline{\underline{4,71 \text{ cm}}}$



2 Bei einem Hochrad hat das Vorderrad einen Durchmesser von 1,40 m und das Hinterrad einen Durchmesser von 43 cm.

a) Bestimmen Sie die Umfänge in m.

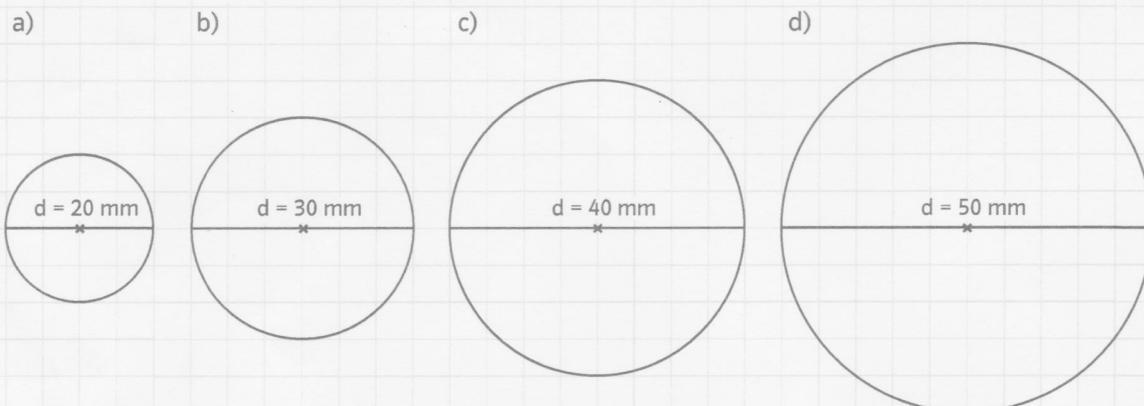
Vorderrad: 4,396 m Hinterrad: 1,35 m

b) Wie oft drehen sich die Räder auf einer Strecke von 1 Kilometer?
Runden Sie auf ganze Umdrehungen.

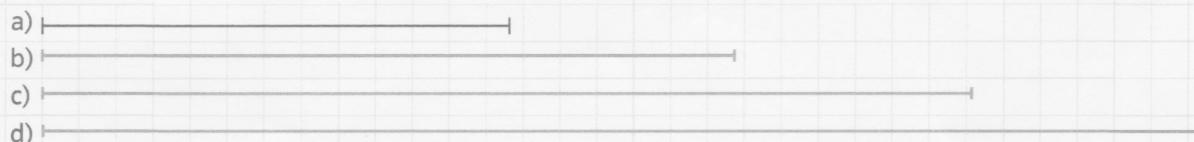
Vorderrad: 227 mal Hinterrad: 741 mal



3 Berechnen Sie zu den abgebildeten Kreisen zunächst den Umfang. Runden Sie auf ganze Millimeter. Zeichnen Sie dann eine Strecke, die so lang ist wie der berechnete Umfang des Kreises.



$u \approx 63 \text{ mm}$ $u \approx 94 \text{ mm}$ $u \approx 126 \text{ mm}$ $u \approx 157 \text{ mm}$



Umfang von Kreisen

u



Name: _____

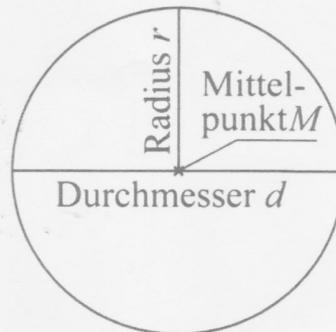
Datum: _____

1. Notiere die Formel zur Berechnung des Kreisumfangs, wenn der

a) Durchmesser gegeben ist: $u = \dots\dots\dots$ b) Radius gegeben ist: $u = \dots\dots\dots$

2. Berechne den Umfang des Kreises.
Notiere deine Rechnung.

- a) $d = 8 \text{ cm}$
- b) $d = 6,5 \text{ cm}$
- c) $r = 1,8 \text{ cm}$
- d) $r = 2,7 \text{ cm}$
- e) $r = 3,9 \text{ cm}$



3. Stelle die Formeln zur Berechnung des Kreisumfangs nach d bzw. r um.

Durchmesser gesucht	Radius gesucht
$u = \dots\dots\dots \mid \text{SVT}$	$u = \dots\dots\dots \mid \text{SVT}$
$\dots\dots\dots = u \mid : \pi$	$\dots\dots\dots = u \mid : 2\pi$
$d = \text{---}$	$r = \text{---}$

4. Ergänze die fehlenden Größen.
Achte auf die Einheiten.
Runde auf 2 Nachkommastellen.

	r	d	u
a)	7 cm		
c)		2,8 dm	
e)	46 cm		
g)			31,42 cm
i)			21,36 dm
k)			29,53 cm

	r	d	u
b)		6,2 mm	
d)	2,25 cm		
f)		0,7 m	
h)			18,85 cm
j)			11,94 m
l)			40,84 mm

5. Miss jeweils den Radius r , gib den Durchmesser d an und berechne den Umfang des Kreises.

- a) $r = \dots\dots\dots$ $d = \dots\dots\dots$
 $u = \dots\dots\dots$
- b) $r = \dots\dots\dots$ $d = \dots\dots\dots$
 $u = \dots\dots\dots$
- c) $r = \dots\dots\dots$ $d = \dots\dots\dots$
 $u = \dots\dots\dots$

