

# MATHE 364

## 06.01. Kreisumfang und Kreisfläche

- a) Die Tabelle gibt den Radius, den Durchmesser, den Umfang sowie den Flächeninhalt von Kreisen an.

**Ergänze** in jeder Zeile *mindestens einen* fehlenden Wert.

<b>Radius <math>r</math></b>	10 cm	20 cm	m	0,5 m
<b>Durchmesser <math>d</math></b>	20 cm		2 m	m
<b>Umfang <math>u</math></b>	ca. 62,8 cm	ca.      cm	ca. 6,28 m	ca.      m
<b>Flächeninhalt <math>A</math></b>	ca. 314 cm <sup>2</sup>	ca.    cm <sup>2</sup>	ca.      m <sup>2</sup>	ca. 0,78 m <sup>2</sup>

- b) **Untersuche:** Gibt es einen Radius, bei dem die Maßzahl des Umfangs genauso groß ist wie die Maßzahl des Flächeninhalts?

**Hinweis:** Selbstverständlich können eine Länge und ein Flächeninhalt niemals gleich groß sein. Aber die Länge 0,5 m und der Flächeninhalt 0,5 m<sup>2</sup> haben die gleiche Maßzahl 0,5.

## Lösungen 06.01. Kreisumfang und Kreisfläche

a) Die Tabelle gibt den Radius, den Durchmesser, den Umfang sowie den Flächeninhalt von Kreisen an.

**Ergänze** in jeder Zeile *mindestens einen* fehlenden Wert.

<b>Radius <math>r</math></b>	10 cm	20 cm	1 m	0,5 m
<b>Durchmesser <math>d</math></b>	20 cm	40 cm	2 m	1 m
<b>Umfang <math>u</math></b>	ca. 62,8 cm	ca. 125,7 cm	ca. 6,28 m	ca. 3,14 m
<b>Flächeninhalt <math>A</math></b>	ca. 314 cm <sup>2</sup>	ca. 1257 cm <sup>2</sup>	ca. 3,14 m <sup>2</sup>	ca. 0,78 m <sup>2</sup>

b) **Untersuche:** Gibt es einen Radius, bei dem die Maßzahl des Umfangs genauso groß ist wie die Maßzahl des Flächeninhalts?

**Hinweis:** Selbstverständlich können eine Länge und ein Flächeninhalt niemals gleich groß sein. Aber die Länge 0,5 m und der Flächeninhalt 0,5 m<sup>2</sup> haben die gleiche Maßzahl 0,5.

$$u = 2 \cdot \pi \cdot r \quad \text{und} \quad A = \pi \cdot r^2$$

Wenn ich  $r = 2$  cm wähle, dann ist bei der Zahlenrechnung  $u = 2 \cdot \pi \cdot 2 \approx 12,57$  und  $A = \pi \cdot 2^2 = \pi \cdot 4 \approx 12,57$ .

Die Zahlenwerte sind gleich, aber die Maßeinheiten cm und cm<sup>2</sup> sind verschieden und können auch nicht ineinander umgewandelt werden.

Das gleiche Phänomen tritt bei den Radien 2 dm, 2 m und 2 km auf.