

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.

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

- 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 m² haben die gleiche Maßzahl 0,5.

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

Ergänze in jeder Zeile *mindestens einen* fehlenden Wert.

Radius r	10 cm	20 cm	1 m	0,5 m
Durchmesser d	20 cm	40 cm	2 m	1 m
Umfang u	ca. 62,8 cm	ca. 125,7 cm	ca. 6,28 m	ca. 3,14 m
Flächeninhalt A	ca. 314 cm ²	ca. 628 cm ²	ca. 3,14 m ²	ca. 0,78 m ²

- 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 m² haben die gleiche Maßzahl 0,5.

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

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 cm² sind verschieden und können auch nicht ineinander umgewandelt werden.

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