

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

Halb durch oder ganz durch

Der Radius r geht vom Mittelpunkt M bis zum Rand des Kreises. Der Durchmesser d geht einmal ganz quer durch den Kreis, genau durch den Mittelpunkt – er besteht aus zwei Radien. Deshalb ist der Durchmesser immer doppelt so lang wie der Radius.

Die Formeln

$$d = 2 \cdot r$$

$$r = d : 2$$

Kreis mit dem Zirkel

- 1 Zirkel am Lineal auf den Radius öffnen.
- 2 Spitze in den Mittelpunkt stechen.
- 3 Einmal rund drehen, ohne die Öffnung zu ändern.

Der Zirkel ist immer auf den Radius eingestellt.

Typische Falle

- Falsch: Radius und Durchmesser sind dasselbe Maß.
- Steht in der Aufgabe „Durchmesser 8 cm“, öffnest du den Zirkel nur auf 4 cm.
- Alle Radien eines Kreises sind gleich lang – und alle Durchmesser auch.

TIPP

Merk dir am Wort: Der Durchmesser geht „durch“ den ganzen Kreis. Der Radius reicht nur von der Mitte bis zum Rand – wie eine Speiche am Fahrrad.

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

Name: _____ Datum: _____

- 1** Berechne den Durchmesser. Zeichne die ersten drei Kreise mit dem Zirkel in dein Heft und miss nach.

$r = 3 \text{ cm}, d = \boxed{}$

$r = 4 \text{ cm}, d = \boxed{}$

$r = 5 \text{ cm}, d = \boxed{}$

$r = 2,5 \text{ cm}, d = \boxed{}$

$r = 12 \text{ mm}, d = \boxed{}$

$r = 1,5 \text{ m}, d = \boxed{}$

- 2** Berechne den Radius.

$d = 10 \text{ cm}, r = \boxed{}$

$d = 7 \text{ cm}, r = \boxed{}$

$d = 30 \text{ mm}, r = \boxed{}$

$d = 18 \text{ cm}, r = \boxed{}$

$d = 4,6 \text{ cm}, r = \boxed{}$

$d = 1 \text{ m}, r = \boxed{}$

- 3** Wie weit öffnest du den Zirkel?

Kreis mit dem Durchmesser 8 cm:

Kreis mit dem Radius 6 cm:

Kreis mit dem Durchmesser 5 cm:

Kreis, der genau in ein Quadrat mit 6 cm Seite passt:

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Der Durchmesser ist doppelt so lang wie der Radius.	☐	☐
Radius und Durchmesser sind dasselbe Maß.	☐	☐
Der Durchmesser geht immer durch den Mittelpunkt.	☐	☐
Für einen Kreis mit $d = 6\text{ cm}$ öffnest du den Zirkel auf 6 cm .	☐	☐
Alle Radien eines Kreises sind gleich lang.	☐	☐

5 Löse die Sachaufgabe.

Drei gleiche Münzen mit dem Radius 1 cm liegen in einer Reihe und berühren sich. Wie lang ist die Reihe?

Ein runder Tisch hat einen Durchmesser von 120 cm . Wie weit ist es von der Tischmitte bis zur Kante?

Vier gleiche Kreise liegen in einer Reihe und berühren sich. Die Reihe ist 20 cm lang. Welchen Radius hat ein Kreis?

Ein Riesenrad hat einen Durchmesser von 50 m . Wie lang ist eine Speiche von der Mitte bis zur Gondel am Rand?

Ein Kreis soll auf ein Blatt passen, das 21 cm breit ist. Welchen Radius darf er höchstens haben?

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Ein Kreis hat den Durchmesser 8 cm. Punkt P ist 5 cm vom Mittelpunkt entfernt. Wo liegt P?

- ☐ Innerhalb, denn 5 cm ist weniger als 8 cm.
- ☐ Außerhalb, denn der Radius ist nur 4 cm.
- ☐ Genau auf der Kreislinie.

Jonas soll einen Kreis mit $d = 10$ cm zeichnen und öffnet den Zirkel auf 10 cm. Was passiert?

- ☐ Alles richtig, der Zirkel wird auf den Durchmesser eingestellt.
- ☐ Sein Kreis wird zu klein, er hätte 20 cm nehmen müssen.
- ☐ Sein Kreis wird doppelt so breit wie verlangt – er hätte 5 cm nehmen müssen.

Warum ist der Durchmesser immer doppelt so lang wie der Radius?

- ☐ Weil er aus zwei Radien besteht, die sich im Mittelpunkt treffen.
- ☐ Weil ein Kreis zwei Mittelpunkte hat.
- ☐ Das stimmt nur bei großen Kreisen.
- ☐ Weil man den Durchmesser außen um den Kreis herum misst.

Welche Strecke ist ein Durchmesser?

- ☐ Eine Strecke vom Mittelpunkt bis zum Rand.
- ☐ Jede Strecke, die zwei Punkte am Rand verbindet.
- ☐ Die Linie, die außen um den Kreis herumläuft.
- ☐ Eine Strecke von Rand zu Rand, die durch den Mittelpunkt geht.

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

ZUM KONTROLLIEREN

Schau genau, ob nach r oder nach d gefragt ist: Bei gleicher Einheit ist der Durchmesser immer die größere Zahl.

- 1** Berechne den Durchmesser. Zeichne die ersten drei Kreise mit dem Zirkel in dein Heft und miss nach.

$r = 3 \text{ cm}, d = \boxed{6 \text{ cm}}$

$r = 4 \text{ cm}, d = \boxed{8 \text{ cm}}$

$r = 5 \text{ cm}, d = \boxed{10 \text{ cm}}$

$r = 2,5 \text{ cm}, d = \boxed{5 \text{ cm}}$

$r = 12 \text{ mm}, d = \boxed{24 \text{ mm}}$

$r = 1,5 \text{ m}, d = \boxed{3 \text{ m}}$

- 2** Berechne den Radius.

$d = 10 \text{ cm}, r = \boxed{5 \text{ cm}}$

$d = 7 \text{ cm}, r = \boxed{3,5 \text{ cm}}$

$d = 30 \text{ mm}, r = \boxed{15 \text{ mm}}$

$d = 18 \text{ cm}, r = \boxed{9 \text{ cm}}$

$d = 4,6 \text{ cm}, r = \boxed{2,3 \text{ cm}}$

$d = 1 \text{ m}, r = \boxed{0,5 \text{ m}}$

- 3** Wie weit öffnest du den Zirkel?

$\text{Kreis mit dem Durchmesser } 8 \text{ cm}: \boxed{4 \text{ cm}}$

$\text{Kreis mit dem Radius } 6 \text{ cm}: \boxed{6 \text{ cm}}$

$\text{Kreis mit dem Durchmesser } 5 \text{ cm}: \boxed{2,5 \text{ cm}}$

$\text{Kreis, der genau in ein Quadrat mit } 6 \text{ cm Seite passt}: \boxed{3 \text{ cm}}$

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Der Durchmesser ist doppelt so lang wie der Radius.	☒	☐
Radius und Durchmesser sind dasselbe Maß.	☐	☒
Der Durchmesser geht immer durch den Mittelpunkt.	☒	☐
Für einen Kreis mit $d = 6\text{ cm}$ öffnest du den Zirkel auf 6 cm .	☐	☒
Alle Radien eines Kreises sind gleich lang.	☒	☐

5 Löse die Sachaufgabe.

Drei gleiche Münzen mit dem Radius 1 cm liegen in einer Reihe und berühren sich. Wie lang ist die Reihe?

Ein runder Tisch hat einen Durchmesser von 120 cm . Wie weit ist es von der Tischmitte bis zur Kante?

Vier gleiche Kreise liegen in einer Reihe und berühren sich. Die Reihe ist 20 cm lang. Welchen Radius hat ein Kreis?

Ein Riesenrad hat einen Durchmesser von 50 m . Wie lang ist eine Speiche von der Mitte bis zur Gondel am Rand?

Ein Kreis soll auf ein Blatt passen, das 21 cm breit ist. Welchen Radius darf er höchstens haben?

Was ist der Unterschied zwischen Radius und Durchmesser?

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Ein Kreis hat den Durchmesser 8 cm. Punkt P ist 5 cm vom Mittelpunkt entfernt. Wo liegt P?

☒ Außerhalb, denn der Radius ist nur 4 cm.

Von der Mitte bis zum Rand sind es $8 \text{ cm} : 2 = 4 \text{ cm}$, und P ist weiter weg.

Jonas soll einen Kreis mit $d = 10 \text{ cm}$ zeichnen und öffnet den Zirkel auf 10 cm. Was passiert?

☒ Sein Kreis wird doppelt so breit wie verlangt – er hätte 5 cm nehmen müssen.

Die Zirkelöffnung ist der Radius: $10 \text{ cm} : 2 = 5 \text{ cm}$, sonst wird der Durchmesser 20 cm.

Warum ist der Durchmesser immer doppelt so lang wie der Radius?

☒ Weil er aus zwei Radien besteht, die sich im Mittelpunkt treffen.

Der Durchmesser geht vom Rand durch den Mittelpunkt zum Rand: Radius plus Radius.

Welche Strecke ist ein Durchmesser?

☒ Eine Strecke von Rand zu Rand, die durch den Mittelpunkt geht.

Nur die Strecke von Rand zu Rand durch den Mittelpunkt ist ein Durchmesser, die Linie außen herum ist die Kreislinie.