

Kreisteile sind Teilflächen eines Kreises. Zuerst wird der gesamte Kreis berechnet und dann der gesuchte Anteil des Kreises.

Beispiel 1

? Frage

Wie groß ist **eine Hälfte** des Kuchens, wenn der Durchmesser 30 cm ist?



Rechnung

Um die Fläche des **halben** Kuchens (Halbkreis) zu berechnen, wird **zuerst** die Fläche des **ganzen Kuchens (ganzer Kreis)** berechnet und danach **durch zwei geteilt**.

$$\begin{aligned}
 r &= d : 2 \\
 &= 30 : 2 \\
 &= 15 \text{ cm}
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 A_{\text{Kuchen}} &= \pi \cdot r^2 \\
 &= \pi \cdot 15^2 \\
 &= 706,86 \text{ cm}^2
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 A_{\text{Halber Kuchen}} &= A_{\text{Kuchen}} : 2 \\
 &= 706,86 : 2 \\
 &= \underline{\underline{353,43 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

Gleiches gilt für die Berechnung des Umfangs des halben Kuchens. Hinzu kommt, dass zum **Umfang des halben Kuchens** die Länge des **Durchmessers addiert** wird.

$$\begin{aligned}
 U_{\text{Kuchen}} &= \pi \cdot d \\
 &= \pi \cdot 30 \\
 &= 94,25 \text{ cm}
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 U_{\text{Halber Kuchen}} &= U_{\text{Kuchen}} : 2 \\
 &= 94,25 : 2 \\
 &= 47,12 \text{ cm}
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 U_{\text{ges}} &= U_{\text{Halber Kuchen}} + d \\
 &= 47,12 + 30 \\
 &= \underline{\underline{77,12 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$

- ① Die Schnitte des Kuchens entsprechen dem Radius und sind 11 cm lang.

- a) **Berechne** die Fläche eines Kuchenstücks.
b) **Berechne** den Umfang eines Kuchenstücks.

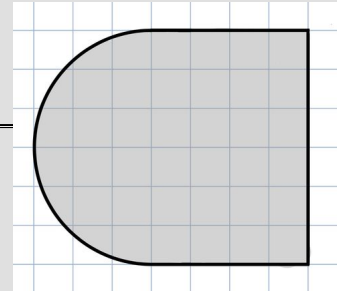
Erklärvideo



Beispiel 2

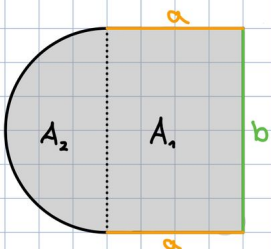
? Frage

Wie groß ist die Fläche und der Umfang der zusammengesetzten Fläche? **Berechne.**



📎 Rechnung

Zur Berechnung der Fläche wird diese in **Teilflächen A1 und A2 unterteilt**, dann deren Größe berechnet und beide **addiert**. Zur Berechnung des gesamten Umfangs werden zum **Umfang des Halbkreises** die **Längen a und b addiert**.



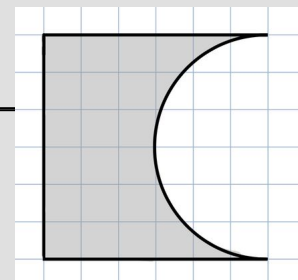
$$\begin{aligned}
 A_1 &= a \cdot b \\
 &= 2 \cdot 3 \\
 &= 6 \text{ cm}^2
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 A_2 &= (\pi \cdot r^2) : 2 \\
 &= (\pi \cdot 1^2) : 2 \\
 &= 3,53 \text{ cm}^2
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 A_{\text{ges}} &= A_1 + A_2 \\
 &= 6 + 3,53 \\
 &= \underline{\underline{9,53 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_{\text{Halbkreis}} &= (2 \cdot r \cdot \pi) : 2 \\
 &= (2 \cdot 1,5 \cdot \pi) : 2 \\
 &= 4,71 \text{ cm}
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 U_{\text{ges}} &= U_{\text{Halbkreis}} + a + a + b \\
 &= 4,71 + 2 + 2 + 3 \\
 &= \underline{\underline{11,71 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$

Beispiel 3

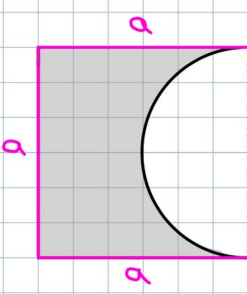
? Frage

Wie groß ist die Fläche und der Umfang der zusammengesetzten Fläche? **Berechne.**



📎 Rechnung

Zur Berechnung der Fläche wird diese in **Teilflächen A1 und A2 unterteilt**, dann deren Größe berechnet und diese **subtrahiert**. Zur Berechnung des gesamten Umfangs werden zum **Umfang des Halbkreises** die **Längen a addiert**.



$$\begin{aligned}
 A_1 &= a \cdot a \\
 &= 3 \cdot 3 \\
 &= 9 \text{ cm}^2
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 A_2 &= (\pi \cdot r^2) : 2 \\
 &= (\pi \cdot 1,5^2) : 2 \\
 &= 3,53 \text{ cm}^2
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 A_{\text{ges}} &= A_1 - A_2 \\
 &= 9 - 3,53 \\
 &= \underline{\underline{6,53 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_{\text{Halbkreis}} &= (2 \cdot r \cdot \pi) : 2 \\
 &= (2 \cdot 1,5 \cdot \pi) : 2 \\
 &= 4,71 \text{ cm}
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 U_{\text{ges}} &= U_{\text{Halbkreis}} + a + a + a \\
 &= 4,71 + 3 + 3 + 3 \\
 &= \underline{\underline{13,71 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$