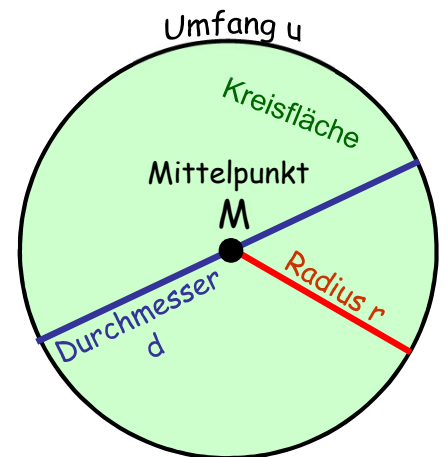




# Kreis: Umfang & Fläche

## Was ist $\pi$ ?

$\pi$  (sprich „Pi“) ist die Kreiszahl. Sie ist 3,14... und weiteren unendlich vielen Nachkommastellen.



## Wie rechnet man mit Formeln?

Formeln sind Rechenvorschriften. Wenn man weiß, was man sucht, muss man nur Buchstaben durch Zahlen aus einem Text oder einem Bild ersetzen.

$$d = 2 \cdot r$$
$$r = d : 2$$

## Wie berechnet man den Umfang $u$ ?

Wenn man den **Durchmesser  $d$**  kennt:  $u = \pi \cdot d$

Wenn man den **Radius  $r$**  kennt:  $u = \pi \cdot r \cdot 2$

Wenn man die **Kreisfläche  $A$**  kennt:  $u = \pi \cdot 2 \cdot \sqrt{A : \pi}$

## Wie berechnet man die Kreisfläche $A$ ?

Wenn man den **Radius  $r$**  kennt:  $A = \pi \cdot r^2$

Wenn man den **Durchmesser  $d$**  kennt:  $A = \pi \cdot (d:2)^2$

Wenn man den **Umfang  $u$**  kennt:  $A = \pi \cdot (u:\pi:2)^2$

## Umkehrrechnungen: Wie berechnet man $r$ ?

Wenn man den **Umfang  $u$**  kennt:  $r = u : \pi : 2$

Wenn man die **Kreisfläche  $A$**  kennt:  $r = \sqrt{A : \pi}$



# Kreis: Anteile der Kreisfläche

Wie berechnet man den Anteil einer **Kreisfläche**?

**Mit Anteil als Bruch: (hier  $\frac{1}{4}$  der Fläche)**

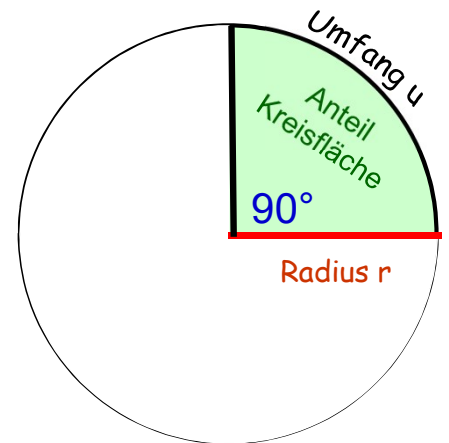
$$A = r^2 \cdot \pi : \text{Nenner} \cdot \text{Zähler} =$$

$$\text{hier: } A = r^2 \cdot \pi : 4 \cdot 1 = \dots$$

**Mit Anteil mit Winkelangabe (hier  $90^\circ$ )**

$$A = r^2 \cdot \pi : 360 \cdot \text{Winkel} =$$

$$\text{hier: } A = r^2 \cdot \pi : 360 \cdot 90 = \dots$$



$$d = 2 \cdot r$$
$$r = d : 2$$

Wie berechnet man den **Umfang** eines Teilkreises?

**Mit Anteil als Bruch: (hier  $\frac{1}{4}$  der Fläche)**

$$u = 2 \cdot r \cdot \pi : \text{Nenner} \cdot \text{Zähler} + 2 \cdot r =$$

$$\text{hier: } u = 2 \cdot r \cdot \pi : 4 \cdot 1 + 2 \cdot r = \dots$$

**Mit Anteil mit Winkelangabe (hier  $90^\circ$ )**

$$U = 2 \cdot r \cdot \pi : 360 \cdot \text{Winkel} + 2 \cdot r =$$

$$\text{hier: } u = 2 \cdot r \cdot \pi : 360 \cdot 90 + 2 \cdot r = \dots$$