

Berechnungen am Kreis und an Kreisteilen

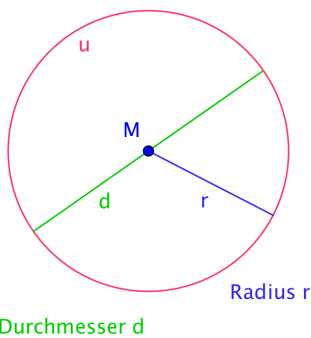
► Kreiszahl

Das Verhältnis des Umfangs u eines Kreises zu seinem Durchmesser d ist bei allen Kreisen gleich. Der Quotient $\frac{u}{d}$ wird als Kreiszahl π (lies: *pi*) bezeichnet. Die Kreiszahl π ist eine sog. irrationale Zahl. Für ihren Wert gilt:

$$\pi = 3,14159265\dots$$

► Umfang und Flächeninhalt eines Kreises

Kreisumfang u



Kreisumfang:

$$u = d \cdot \pi$$

$$u = 2 \cdot r \cdot \pi$$

Flächeninhalt:

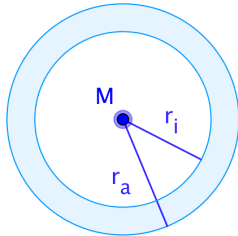
$$A = r^2 \cdot \pi$$

88/3

88/4

88/2*

► Kreisring



Flächeninhalt eines Kreisrings:

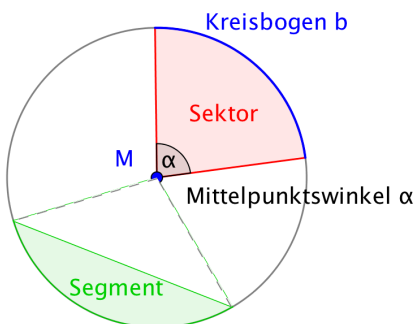
$$A = r_a^2 \cdot \pi - r_i^2 \cdot \pi$$

$$A = (r_a^2 - r_i^2) \cdot \pi$$

92/2

92/3

► Kreisbogen, Kreissektor und Kreissegment



Länge des Kreisbogens:

$$b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2 \cdot r \cdot \pi$$

$$b = \frac{\alpha}{180^\circ} \cdot r \cdot \pi$$

93/3

93/4

Flächeninhalt des Kreissektors:

$$A = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot r^2 \cdot \pi$$

94/2*

94/3*

Flächeninhalt des Kreissegments:

$$A_{\text{Segment}} = A_{\text{Sektor}} - A_{\text{Dreieck}}$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot r \cdot b$$