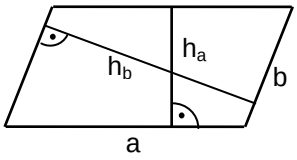
# Zugelassene Formelsammlung für die Abschlussprüfung Realschule

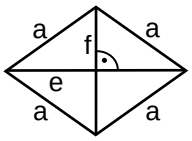
## Flächenberechnung

### Parallelogramm



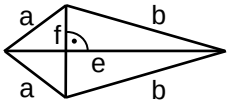

$$A = a \cdot h_a = b \cdot h_b$$
$$u = 2a + 2b$$

### Raute



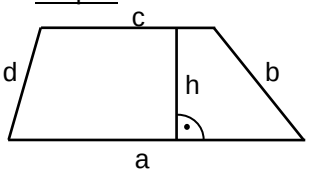

$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$
$$u = 4a$$

### Drachen




$$A = \frac{e \cdot f}{2}$$
$$u = 2a + 2b$$

### Trapez

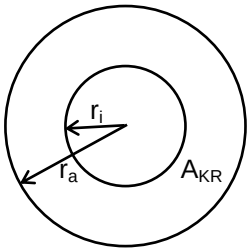



$$A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$
$$u = a + b + c + d$$

### Kreis

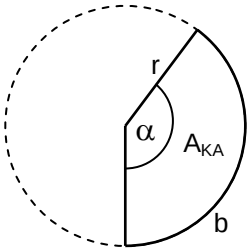
$$A = \pi r^2$$
$$u = 2\pi r$$

### Kreisring




$$A_{KR} = \pi r_a^2 - \pi r_i^2$$
$$u_{KR} = 2\pi r_a + 2\pi r_i$$

### Kreisausschnitt




$$A_{KA} = \pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360°}$$
$$b = 2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360°}$$

## Körperberechnung

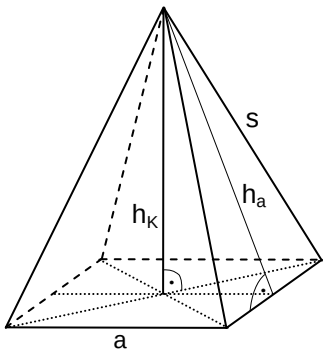
### Prismen und Zylinder

$$V = G \cdot h_K \qquad M = u \cdot h_K \qquad O = 2G + M$$

### Spitze Körper

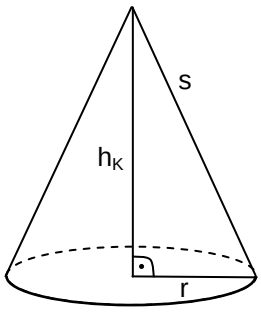
$$V = \frac{1}{3} G \cdot h_K \qquad O = G + M$$

### Quadratische Pyramide




$$V = \frac{1}{3} a^2 \cdot h_K$$
$$M = 2a \cdot h_a$$
$$O = a^2 + 2a \cdot h_a$$

### Kegel




$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h_K$$
$$M = \pi r \cdot s$$
$$O = \pi r^2 + \pi r \cdot s$$

### Kugel

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \qquad O = 4\pi r^2$$

## Quadratische Gleichungen

Normalform: $x^2 + px + q = 0$

p-q-Formel: $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

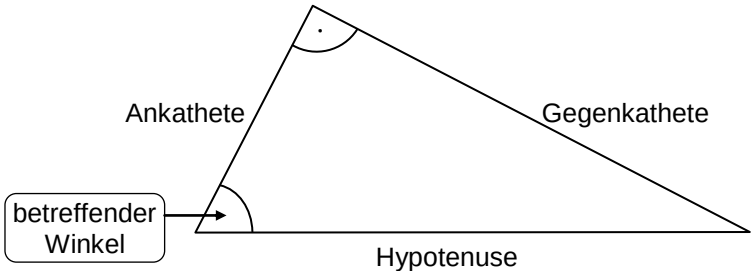
## Trigonometrie

Im rechtwinkligen Dreieck gilt:

$$\sin(\text{Winkel}) = \frac{Gegenkathete}{Hypotenuse}$$

$$\cos(\text{Winkel}) = \frac{Ankathete}{Hypotenuse}$$

$$\tan(\text{Winkel}) = \frac{Gegenkathete}{Ankathete}$$



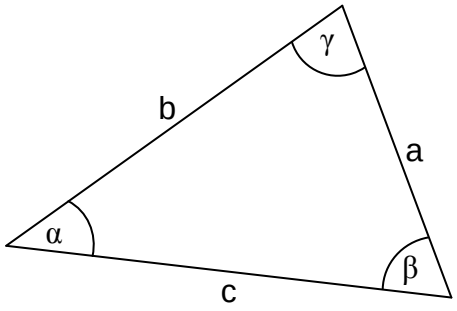

Im allgemeinen Dreieck gilt:

Kosinussatz:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\alpha$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos\beta$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos\gamma$$

Sinussatz:

$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$$




## Exponentielle Zusammenhänge

Wachstum und Zerfall

$$G_n = G_0 \cdot \left(1 \pm \frac{p}{100}\right)^n$$

$$G_n = G_0 \cdot q^n$$

Zinseszins

$$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$$K_n = K_0 \cdot q^n$$

## Wahrscheinlichkeitsrechnung

Laplace – Wahrscheinlichkeit: Sind alle Ereignisse eines Zufallsexperimentes gleich wahrscheinlich, gilt:

$$P(E) = \frac{Anzahl\ der\ günstigen\ Ereignisse}{Anzahl\ aller\ möglichen\ Ereignisse}$$

1. Pfadregel (Produktregel): Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist gleich dem Produkt der Wahrscheinlichkeiten entlang des jeweiligen Pfades im Baumdiagramm.

2. Pfadregel (Summenregel): Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist gleich der Summe der Wahrscheinlichkeiten aller der Pfade, bei denen das Ereignis eintritt.