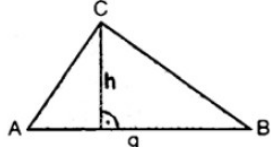
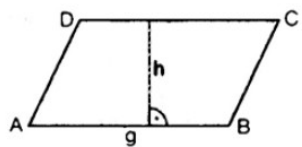
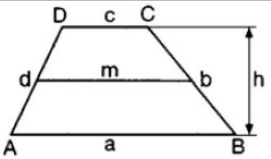
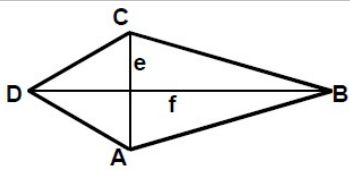
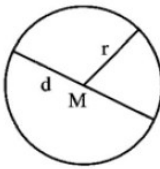
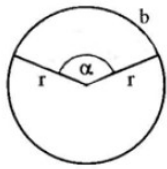
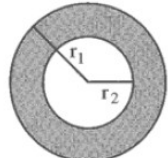


**Mathematische Formeln**

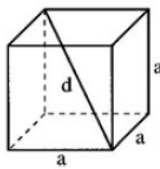
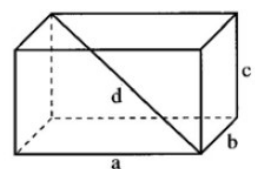
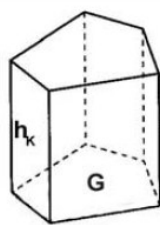
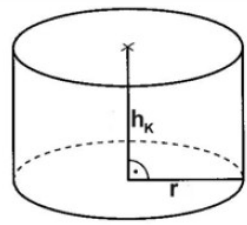
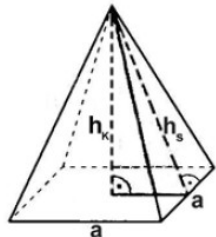
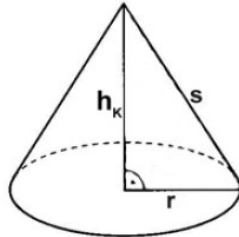
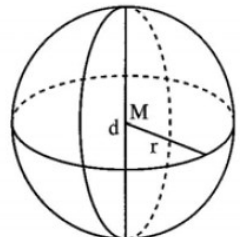
**n-Ecke**

Dreieck $A = \frac{g \cdot h}{2}$ 	Parallelogramm $A = g \cdot h$ 
Trapez $A = \frac{a+c}{2} \cdot h$ 	Drachen $A = \frac{e \cdot f}{2}$ 

**Kreis**

Kreisfläche $A = \pi \cdot r^2$ Kreisumfang $U = 2 \cdot \pi \cdot r$ oder $U = d \cdot \pi$ 	Kreissektor $A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$ $b = \frac{2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha}{360^\circ}$ 
Kreisring $A = \pi \cdot (r_1^2 - r_2^2)$ 	

**Körper**

Würfel $V = a^3$ $O = 6 \cdot a^2$ $d = a\sqrt{3}$ 	Quader $V = a \cdot b \cdot c$ $O = 2(ab + ac + bc)$ $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ 
Prisma $V = G \cdot h_K$ $O = 2 \cdot G + M$ $M = u \cdot h_k$ <small>(G Grundfläche; M Mantelfläche; u Umfang der Grundfläche)</small> 	Zylinder $V = \pi \cdot r^2 \cdot h_K$ $O = 2\pi r(r + h_K)$ $O = 2\pi r^2 + 2\pi r h_K$ $M = 2\pi r h_k$ 
Pyramide (quadratische) $M = 2 \cdot a \cdot h_s$ $O = 2 \cdot a \cdot h_s + a^2$ $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h_K$ 	Kegel $V = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h_K$ $O = \pi r(r + s)$ $O = \pi r^2 + \pi r s$ $M = \pi r s$ 
Kugel $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ 	

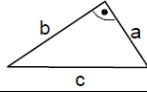
**Quadratische Gleichungen:**

Normalform:  $x^2 + px + q = 0$       pq-Formel:  $x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

**Pythagoras:**

Im rechtwinkligen Dreieck gilt:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

**Winkelsummensatz:**

Im allgemeinen Dreieck gilt

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

**Binomische Formeln:**

I.  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

II.  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

III.  $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$

**Prozent- und Zinsrechnung:**

Prozentwert:  $P_w$        $P_w = \frac{G \cdot p}{100}$   
 Grundwert:  $G$   
 Zins- /Prozentsatz:  $p\%$   
 Kapital:  $K$        $Z = \frac{K \cdot p}{100} \cdot i$   
 Zinsen:  $Z$   
 Zeit:  $i$

**Potenzgesetze:**

(P1)  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$       (P3)  $(a^n)^m = a^{m \cdot n}$   
 (P1\*)  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$        $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$   
 (P2)  $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$        $a^n = \sqrt[n]{a^n}$   
 (P2\*)  $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$       für alle  $a \neq 0$  gilt  $a^0 = 1$

**Trigonometrie:**

Im rechtwinkligen Dreieck gilt:

$$\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

Im allgemeinen Dreieck gilt

$$\text{Kosinussatz: } a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \gamma$$

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

**Lineare Funktionen:**

Normalform:  $y = m \cdot x + b$

m: Steigung

b: y-Achsenabschnitt

Steigung von  $P_1$  zu  $P_2$

$$P_1(x_1|y_1) \quad P_2(x_2|y_2)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

**Quadratische Funktionen:**

Normalform:  $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

Scheitelpunktform:  $y = a(x+d)^2 + e$

Scheitelpunkt:  $(-d|e)$