



Kanton Basel-Stadt | Erziehungsdepartement

Kanton Basel-Landschaft | Bildungs-, Kultur- und Sportdirektion

Aufnahmeprüfung Berufsmaturität

Formelsammlung

Algebra

Binomische Formeln

$$\text{I) } (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\text{II) } (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\text{III) } (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Potenzgesetze

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad a \neq 0$$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad b \neq 0$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

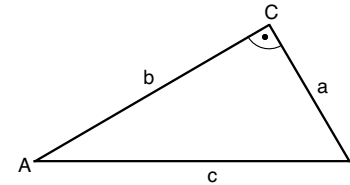
Quadratwurzel

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab} \quad a \geq 0, b \geq 0$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad a \geq 0, b > 0$$

Geometrie

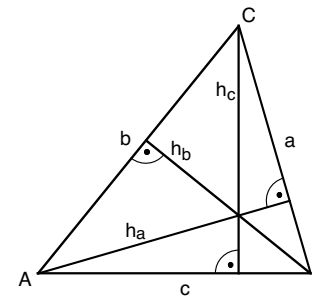
Satz des Pythagoras



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

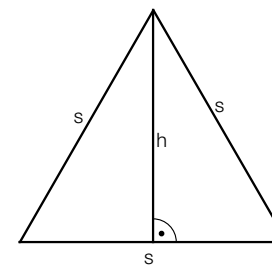
Pythagoras

Allgemeines Dreieck



$$A = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2} \quad \text{Fläche}$$

Gleichseitiges Dreieck



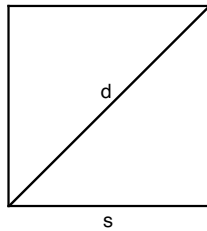
$$h = \frac{s \cdot \sqrt{3}}{2}$$

Höhe

$$A = \frac{s^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

Fläche

Quadrat



$$d = s \cdot \sqrt{2} \quad \text{Diagonale}$$

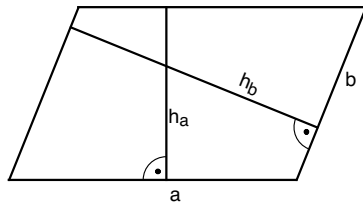
$$A = s^2 \quad \text{Fläche}$$

Rechteck



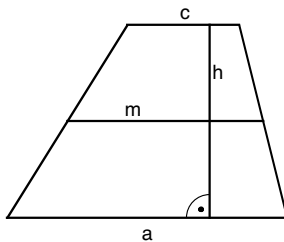
$$A = a \cdot b \quad \text{Fläche}$$

Parallelogramm



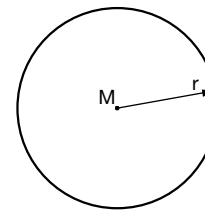
$$A = a \cdot h_a = b \cdot h_b \quad \text{Fläche}$$

Trapez



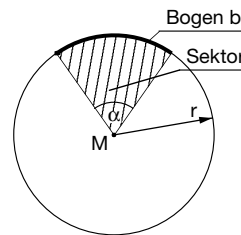
$$A = m \cdot h = \frac{a+c}{2} \cdot h \quad \text{Fläche}$$

Kreis



$$u = 2 \cdot \pi \cdot r \quad \text{Umfang}$$

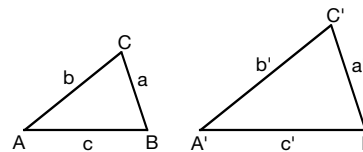
$$A = \pi \cdot r^2 \quad \text{Fläche}$$



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

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

Ähnlichkeit



Sind $\triangle ABC$ und $\triangle A'B'C'$ ähnlich so gilt:

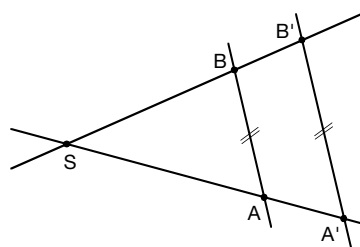
$$a' = k \cdot a$$

$$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \Rightarrow b' = k \cdot b$$

$$c' = k \cdot c$$

k : Proportionalitätsfaktor

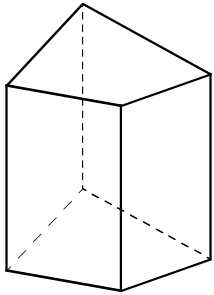
Strahlensätze



$$\text{I) } AB \parallel A'B' \Leftrightarrow \frac{\overline{SA}}{\overline{SA'}} = \frac{\overline{SB}}{\overline{SB'}}$$

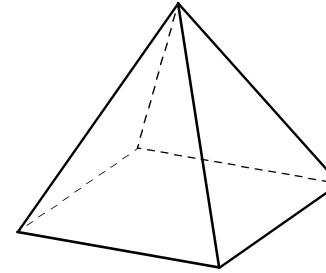
$$\text{II) } AB \parallel A'B' \Rightarrow \frac{\overline{SA}}{\overline{SA'}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}}$$

Gerades Prisma



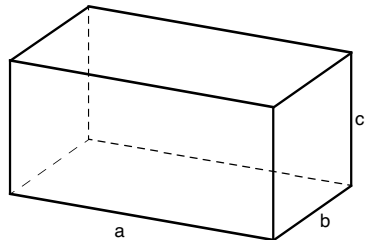
G : Grundfläche	S : Oberfläche
$A_1, A_2, \dots, A_n$: Seitenflächen	
M : Mantelfläche	h : Höhe
$M = A_1 + A_2 + \dots + A_n$	Mantelfläche
$S = 2 \cdot G + M$	Oberfläche
$V = G \cdot h$	Volumen

Gerade Pyramide



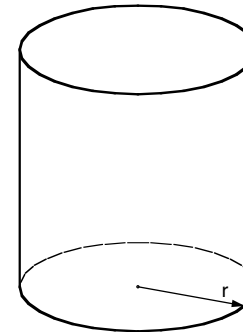
G : Grundfläche	S : Oberfläche
$A_1, A_2, \dots, A_n$: Seitenflächen	
M : Mantelfläche	h : Höhe
$M = A_1 + A_2 + \dots + A_n$	Mantelfläche
$S = G + M$	Oberfläche
$V = \frac{G \cdot h}{3}$	Volumen

Quader



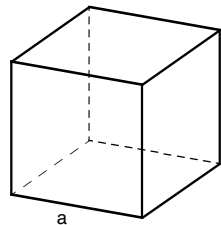
$S = 2(ab + ac + bc)$	Oberfläche
$V = a \cdot b \cdot c$	Volumen

Gerader Kreiszylinder



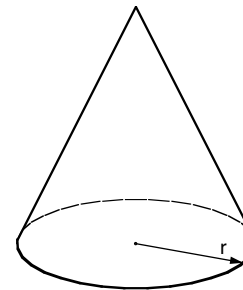
h : Höhe	
$M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$	Mantelfläche
$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$	Oberfläche
$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$	Volumen

Würfel



$S = 6a^2$	Oberfläche
$V = a^3$	Volumen

Gerader Kreiskegel



h : Höhe	s : Mantellinie
$M = \pi \cdot r \cdot s$	Mantelfläche
$S = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot s$	Oberfläche
$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$	Volumen