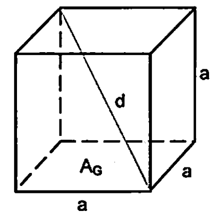
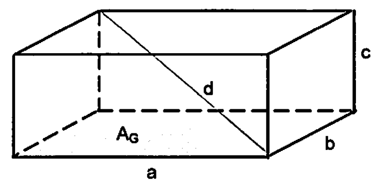
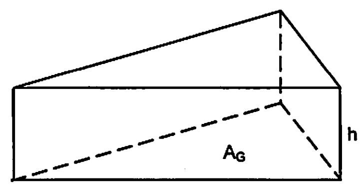
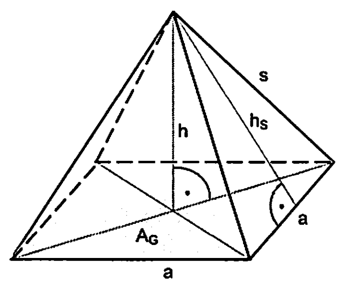
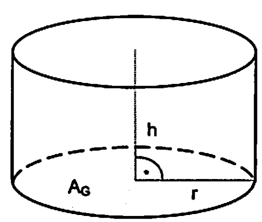
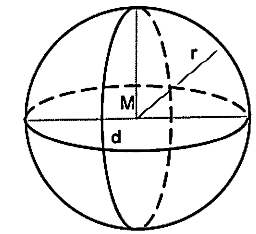
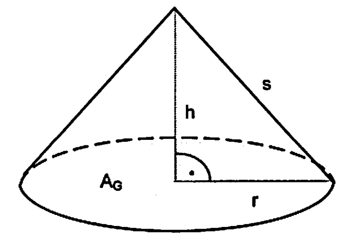
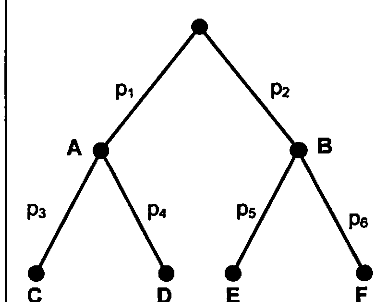
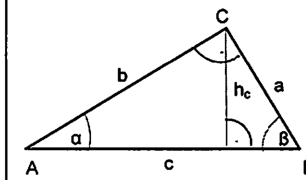
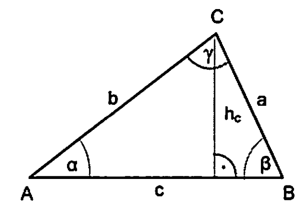
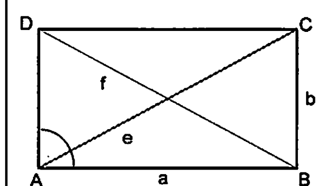
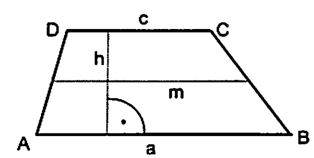
Mathematik Formelübersicht Seite 2

<u>Würfel</u> Grundfläche Oberfläche Volumen Raumdiagonale	$A_G = a^2$ $A_O = 6 \cdot a^2$ $V = a^3$ $d = a \cdot \sqrt{3}$	
<u>Quader</u> Grundfläche Oberfläche Volumen Raumdiagonale	$A_G = a \cdot b$ $A_O = 2ab + 2bc + 2ac$ $V = a \cdot b \cdot c$ $d = \sqrt{a^2+b^2+c^2}$	
<u>Prisma</u> (dreiseitig, gerade) Mantelfläche Oberfläche Volumen	A_G : Grundfläche u_G : Umfang der Grundfläche $A_M = u_G \cdot h$ $A_O = 2A_G + A_M$ $V = A_G \cdot h$	
<u>Pyramide</u> (quadratisch, gerade) Grundfläche Mantelfläche Oberfläche Volumen	$A_G = a^2$ $A_M = 2a \cdot h_S$ $A_O = A_G + A_M$ $V = \frac{1}{3} A_G \cdot h$	
<u>Zylinder</u> (gerader) Grundfläche Mantelfläche Oberfläche Volumen	$A_G = \pi \cdot r^2$ $A_M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $A_O = 2A_G + A_M$ $V = A_G \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$	

<u>Kugel</u> Oberfläche Volumen	$A_O = 4\pi \cdot r^2$ $V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$	
<u>Kegel</u> (gerader) Mantellinie Grundfläche Mantelfläche Oberfläche Volumen	$s^2 = r^2 + h^2$ $A_G = \pi \cdot r^2$ $A_M = \pi \cdot r \cdot s$ $A_O = \pi \cdot r(r + s)$ $V = \frac{1}{3} A_G \cdot h = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h$	
<u>Stochastik</u> Zufallsexperimente Pfadregeln für mehrstufige Zufallsexperimente	Sind alle Ergebnisse bei einem Zufallsexperiment gleich wahrscheinlich, so gilt für ein Ereignis A: $P(A) = \frac{\text{Anzahl der für A günstigen Ergebnisse}}{\text{Anzahl der möglichen Ergebnisse}}$ <u>Produktregel:</u> Die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses D ist gleich dem Produkt der Wahrscheinlichkeiten entlang des jeweiligen Pfades im Baumdiagramm. Bsp.: $P(D) = p_1 \cdot p_4$ <u>Summenregel:</u> Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses H ist gleich der Summe der Wahrscheinlichkeiten aller Pfade, die für dieses Ereignis günstig sind. Bsp.: $H = \{D,E\}$ $P(H) = p_1 \cdot p_4 + p_2 \cdot p_5$	P(A): Wahrscheinlichkeit von A Baumdiagramm: 

Mathematik Formelübersicht Seite 1

Prozentrechnung (Grundformel)	$\frac{W}{p} = \frac{G}{100}$	G : Grundwert W : Prozentwert p % : Prozentsatz
Zinsrechnung Kapital nach n Jahren Zinssatz	$K_n = K_0 \cdot \left(1+\frac{p}{100}\right)^n$ $\frac{p}{100} = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1$	n : Anzahl der Jahre p % : Zinssatz K_n : Kapital nach n Jahren K_0 : Anfangskapital
Dichte eines Stoffes	$\rho = \frac{m}{V}$	ρ : Dichte m : Masse V : Volumen
Geschwindigkeit einer gleichförmigen Bewegung	$v = \frac{s}{t}$	v : Geschwindigkeit s : zurückgelegter Weg t : benötigte Zeit
Potenzen und Wurzeln	$a^n := a \cdot a \cdot \ldots \cdot a \;\; (n-\text{mal})$ $a^0 := 1$ $a^{-n} := \frac{1}{a^n}$ $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$ $\sqrt[2]{a} = \sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$	für $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, $n \in \mathbb{N}$ für $a \in \mathbb{R}$ und $a \geq 0$, $n \in \mathbb{N}$ Spezialfall n = 2
Quadratische Funktionen und Gleichungen Scheitelpunktform der Normalparabel Normalform einer quadratischen Gleichung Lösungsformel für quadratische Gleichungen in Normalform zur Bestimmung von Nullstellen	$f(x) = (x + d)^2 + e$ $0 = x^2 + px + q$ $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$	Scheitelpunkt : $S(-d \mid e)$ $p, q \in \mathbb{R}$

Rechtwinkliges Dreieck Satz des Pythagoras Umfang Flächeninhalt Seiten-Winkel-Beziehungen	$c^2 = a^2 + b^2$ $u = a + b + c$ $A = \frac{1}{2} a \cdot b = \frac{1}{2} c \cdot h_c$ $\sin\alpha = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}} = \frac{a}{c}$ $\cos\alpha = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}} = \frac{b}{c}$ $\tan\alpha = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha} = \frac{a}{b}$	
Beliebiges Dreieck Sinussatz Umfang Flächeninhalt	$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$ $u = a + b + c$ $A = \frac{1}{2} c \cdot h_c$ bzw. $A = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin\gamma$	
Rechteck Umfang Flächeninhalt Diagonalen	$u = 2a + 2b = 2(a + b)$ $A = a \cdot b$ $e = f = \sqrt{a^2 + b^2}$	
Trapez Mittellinie Flächeninhalt	$m = \frac{1}{2}(a+c)$ $A = m \cdot h = \frac{1}{2}(a+c) \cdot h$	
Kreis Durchmesser Umfang Flächeninhalt	$d = 2 \cdot r$ $u = 2 \cdot \pi \cdot r$ $A = \pi \cdot r^2$