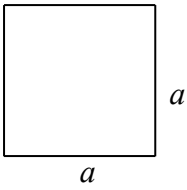
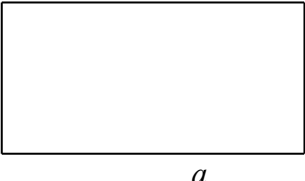
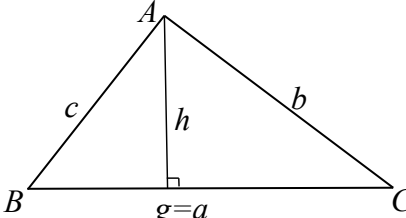
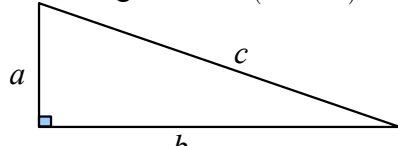
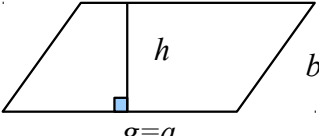
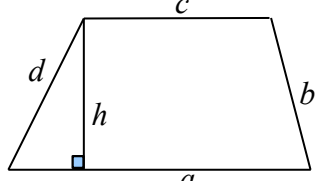
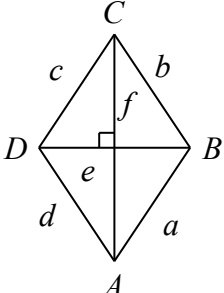
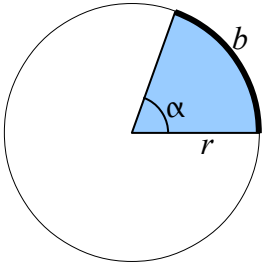
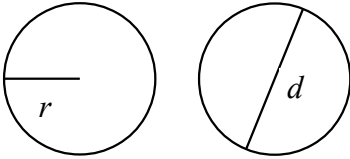
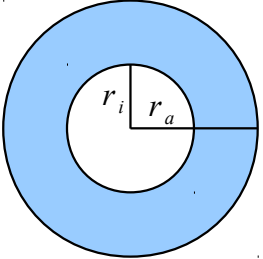


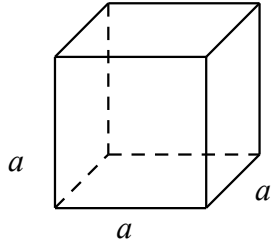
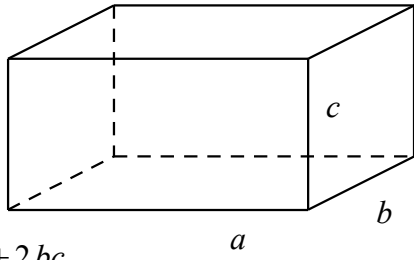
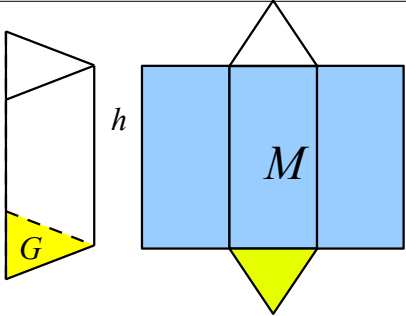

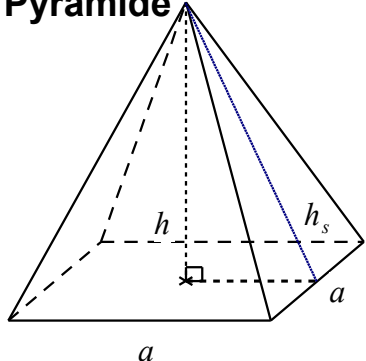
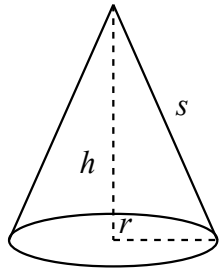
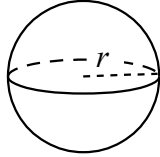
Ebene Figuren (A: Flächeninhalt u: Umfang)

<p>Quadrat</p> $A = a^2$ $u = 4 \cdot a$ 	<p>Rechteck</p> $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ 
<p>Dreieck</p> $A = \frac{g \cdot h}{2}$ $u = a + b + c$ 	<p>Satz des Pythagoras Im rechtwinkligen Dreieck gilt: $c = \sqrt{(a^2 + b^2)}$</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $a = \sqrt{(c^2 - b^2)}$ 
<p>Parallelogramm</p> $A = g \cdot h$ $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ 	<p>Trapez</p> $A = \frac{(a+c)}{2} \cdot h$ $u = a + b + c + d$ 
<p>Raute</p> <p>Mit Seiten a, b, c, d und Diagonalen e, f</p> $A = \frac{e \cdot f}{2}$ $u = a + b + c + d$ 	<p>Kreis Sektor und Kreisbogen</p> <p>Kreis Sektor</p> $A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$ <p>Kreisbogen</p> $b = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}$ 
<p>Kreis</p> $d = 2 \cdot r$ $A = \pi \cdot r^2 = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$ $u = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$  <p style="text-align: right;">$\pi \approx 3,14$</p>	<p>Kreisring</p> <p>Bestehend aus 2 Kreisen mit Innenkreisradius r_i und Außenkreisradius r_a</p> $A = \pi \cdot r_a^2 - \pi \cdot r_i^2$ 

Maßeinheiten

<p>Länge</p> <p>1 km = 1000 m</p> <p>1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm</p> <p>1 dm = 10 cm = 100 mm</p> <p>1 cm = 10 mm</p>	<p>Fläche</p> <p>1 m² = 100 dm² = 10000 cm²</p> <p>1 dm² = 100 cm²</p> <p>1 cm² = 100 mm²</p> <p>1 km² = 100 ha ; 1 ha = 100 a = 10000 m²</p>
<p>Volumen</p> <p>1 m³ = 1000 dm³ = 1000 l = 1000 000 ml</p> <p style="text-align: right;">1 ml = 1 cm³</p>	<p>Masse</p> <p>1 t = 1000 kg = 1000 000 g ; 1 g = 1000 mg</p>

Körper (*V* : Volumen *O* : Oberfläche *G* : Grundfläche *M* : Mantelfläche)

<p>Würfel</p> $V = a^3$ $O = 6 \cdot a^2$ 	<p>Quader</p> $V = a \cdot b \cdot c$ $O = 2ab + 2ac + 2bc$ 
<p>Prisma</p> $V = G \cdot h$ $M = u \cdot h$ $O = 2 \cdot G + M$ 	<p>Zylinder</p> $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ $M = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ 
<p>Spitze Körper</p> $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$ $O = G + M$	<p>Quadratische Pyramide</p> $V = \frac{a^2 \cdot h}{3}$ $M = 2 \cdot a \cdot h_s$ $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$ 
<p>Kegel</p> $V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$ $M = \pi \cdot r \cdot s$ $O = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot s$ 	<p>Kugel</p> $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ 

Prozentrechnung

<p><i>G</i>: Grundwert</p>	$W = \frac{G \cdot p}{100}$	$p = \frac{W}{G} \cdot 100$	$G = \frac{W}{p} \cdot 100$
<p><i>W</i>: Prozentwert</p>			
<p><i>p</i>: Prozentsatz (in Prozent)</p>			

Zinsezinsen (exponentielles Wachstum)

<p>K_0: Kapital am Anfang</p>	<p>Zinsfaktor</p>	$q = \frac{100+p}{100} = \left(1 + \frac{p}{100}\right)$
<p>K_n: Kapital nach <i>n</i> Jahren</p>		
<p><i>n</i>: Zeit in Jahren</p>		
<p><i>p</i>: Prozentsatz (in Prozent)</p>		$K_n = K_0 \cdot q^n$

Binomische Formeln

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

Potenzgesetze

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$a^0 = 1$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	$a^n : b^n = (a : b)^n$		$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Wurzelgesetze

$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a : b}$	$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a} = \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$	$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$
---	---	---	-----------------------------------

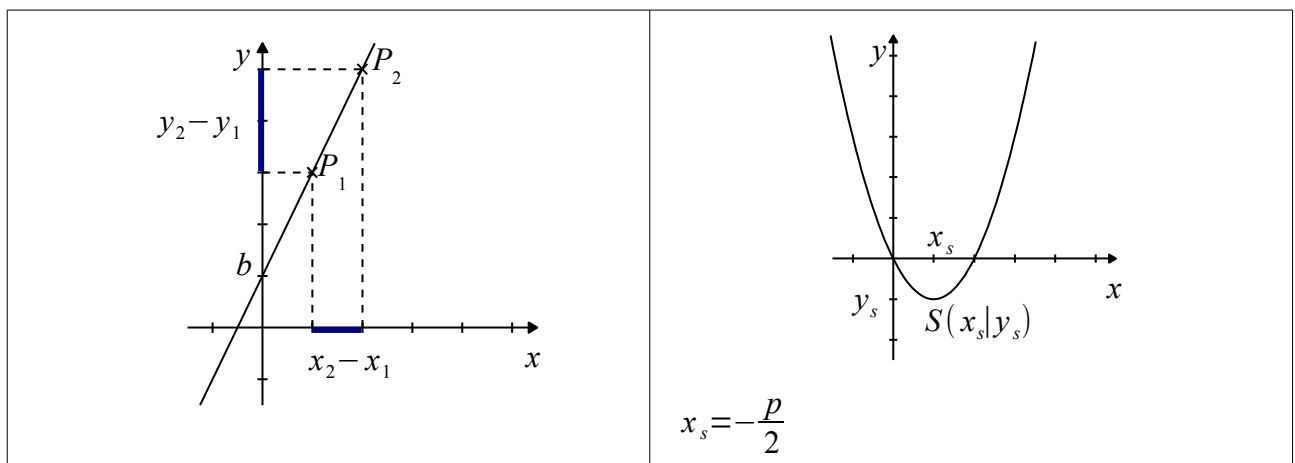
Quadratische Gleichungen

Allgemeine Form $ax^2 + bx + c = 0 \quad | :a$ $p = \frac{b}{a}, \quad q = \frac{c}{a}$

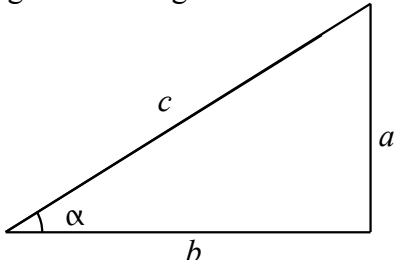
Die Normalform $x^2 + px + q = 0$ hat die Lösung $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

wenn $\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q \geq 0$, sonst keine Lösung.

Lineare Funktionen: $y = m \cdot x + b$	Quadratische Funktionen:
m : Steigung der Geraden g durch die Punkte $P_1(x_1 y_1)$ und $P_2(x_2 y_2)$	Allgemeine Form: $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$
$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	Scheitelpunktform $y = a \cdot (x - x_s)^2 + y_s$
b : Schnittpunkt mit der y -Achse	Scheitelpunkt bei $S(x_s y_s)$



Trigonometrie (im rechtwinkligen Dreieck)

<p>Im rechtwinkligen Dreieck gilt:</p> 	<p>$\sin \alpha = \frac{a}{c}$ Gegenkathete durch Hypotenuse</p> <p>$\cos \alpha = \frac{b}{c}$ Ankathete durch Hypotenuse</p> <p>$\tan \alpha = \frac{a}{b}$ Gegenkathete durch Ankathete</p>
--	--

Beschreibende Statistik / Stochastik

Arithmetisches Mittel (Mittelwert \bar{x})

$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$	<p>„Summe durch Anzahl“</p>
---	-----------------------------

Median (Zentralwert)

In einer Stichprobe, deren Werte nach der Größe geordnet sind, stehen links und rechts vom Median gleich viele Werte. Der Median ist also die Mitte der Liste. Bei einer geraden Anzahl von Werten ist der Median deswegen nicht eindeutig bestimmt (man nimmt dann z.B. das arithmetische Mittel der in der Mitte stehenden Werte).

Spannweite

Spannweite=Maximum-Minimum „Größter Wert minus kleinster Wert“

Diagramme

Säulendiagramm prozentual (Wert → Höhe)	Kreisdiagramm (Wert → Winkel)
Summe aller prozentualen Werte ist rd. 100%.	Summe aller Winkel ist rd. 360° ; 1 % \cong 3,6°.

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Ergebnisraum Ω : Liste aller möglichen Ereignisse.
 Ereignismenge E: Liste aller gewünschten Ereignisse.
 Wahrscheinlichkeit $P(E) = \frac{\text{Anzahl der gewünschten Ereignisse}}{\text{Anzahl aller möglichen Ereignisse}} = \frac{|E|}{|\Omega|}$
 Gegenwahrscheinlichkeit $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$

Pfadregeln

Für mehrstufige Zufallsexperimente gilt:
 Wahrscheinlichkeit eines Pfades: $P(A \text{ und } B) = P(A) \cdot P(B)$
 Wahrscheinlichkeit aus mehreren Pfaden: $P(A \text{ oder } B) = P(A) + P(B)$
 sofern A und B voneinander unabhängig sind