

Zinsrechnung

K = Kapital p = Zinsen (in %) t = Zeit (in Tagen) Z = Zinsen

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

Beachte:
Im Bankwesen werden alle Monate mit 30 Tagen und das Jahr mit 360 Tagen berechnet.

Zuordnungen

Proportionale Zuordnung (Direkte Proportionalität)

„Je mehr \Rightarrow desto mehr“
„Je weniger \Rightarrow desto weniger“

Dem n -Fachen der Größe a ist das n -Fache der Größe b zugeordnet.

$\frac{a}{b} = \text{konstant}$
Quotientengleiche Zahlenpaare

Umgekehrt proportionale Zuordnung (Indirekte Proportionalität)

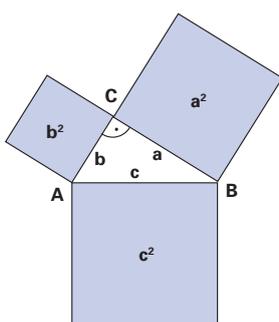
„Je mehr \Rightarrow desto weniger“
„Je weniger \Rightarrow desto mehr“

Dem n -Fachen der Größe a ist der n -te Teil der Größe b zugeordnet.

$a \cdot b = \text{konstant}$
Produktgleiche Zahlenpaare

Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck

Satz des Pythagoras



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

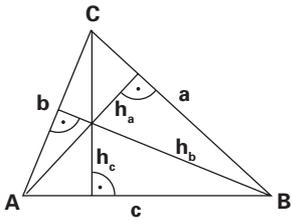
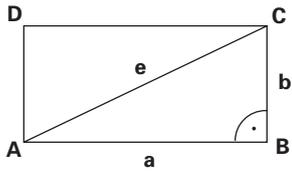
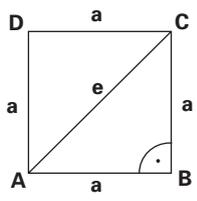
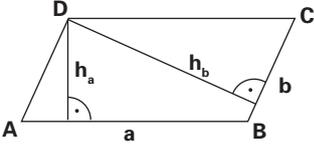
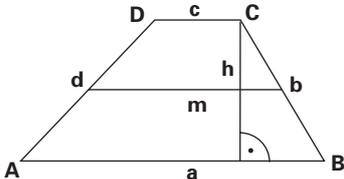
a, b : Katheten c : Hypotenuse

In jedem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der beiden Kathetenquadrate so groß wie das Hypotenusenquadrat.

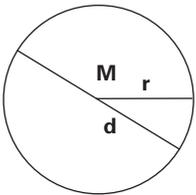
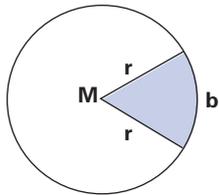
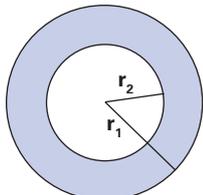
Erläuterungen für Abkürzungen

A: Flächeninhalt	d: Länge der Raumdiagonale
V: Volumen	s: Länge der Mantellinie
O: Oberflächeninhalt	G: Grundfläche
M: Mantelflächeninhalt	h: Höhe
M: Kreismitte	r: Radius
e, f: Länge der Flächendiagonalen	u: Umfang

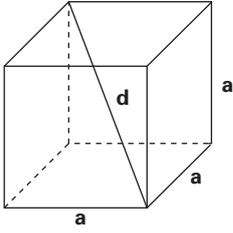
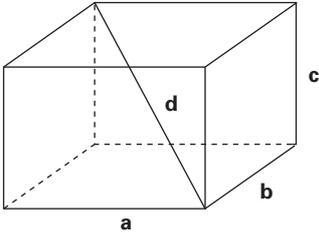
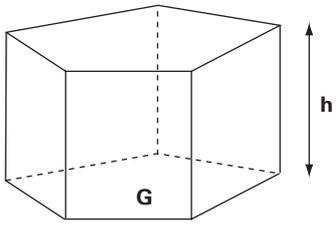
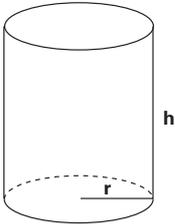
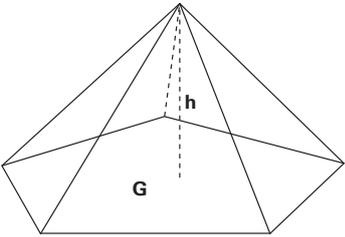
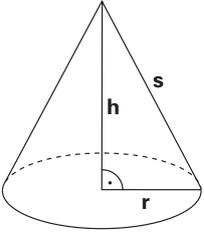
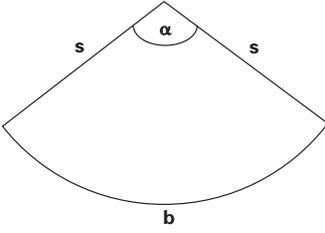
Berechnungen an Dreiecken und Vierecken

Dreieck	Rechteck	Quadrat
 <p> $A = \frac{1}{2} a \cdot h_a = \frac{1}{2} b \cdot h_b = \frac{1}{2} c \cdot h_c$ Allgemein: $A = \frac{1}{2} \cdot \text{Grundlinie} \cdot \text{Höhe}$ </p>	 <p> $A = a \cdot b$ $u = 2 \cdot (a + b)$ </p>	 <p> $A = a^2$ $u = 4 \cdot a$ </p>
Parallelogramm	Trapez	
 <p> $A = a \cdot h_a = b \cdot h_b$ Allgemein: $A = \text{Grundlinie} \cdot \text{Höhe}$ $u = 2(a + b)$ </p>	 <p> $m = \frac{1}{2} \cdot (a + c)$ $A = \frac{1}{2} (a + c) \cdot h$ $A = m \cdot h$ </p>	

Berechnungen am Kreis

Kreis	Kreissector	Kreisring
 <p> $A = r^2 \cdot \pi$ $u = 2r\pi$ </p>	 <p> $A_s = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot r^2 \pi$ $b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2r\pi$ </p>	 <p> $A = r_1^2 \pi - r_2^2 \pi$ </p>

Berechnungen an Körpern

Würfel	Quader	Prisma
 <p> $V = a^3$ $O = 6 \cdot a^2$ </p>	 <p> $V = a \cdot b \cdot c$ $O = 2 \cdot (ab + ac + bc)$ </p>	 <p> $O = G \cdot h$ $M = u_G \cdot h$ </p>
Zylinder	Pyramide	
 <p> $V = r^2 \pi \cdot h$ $M = 2r\pi h$ $O = 2 \cdot r^2 \pi + 2r\pi h$ $O = 2r\pi (r + h)$ </p>	 <p> $V = \frac{1}{3} G \cdot h$ $O = G + M$ </p> <p>Der Mantel M ist die Summe aller dreieckigen Seitenflächen.</p>	
Gerader Kreiskegel	Aufgeschnittener Kegelmantel	
 <p> $V = \frac{1}{3} r^2 \pi \cdot h$ $O = r\pi (r + s)$ $s = \sqrt{r^2 + h^2}$ </p>	 <p> $b = 2r\pi$ $M = r\pi s$ $M = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot s^2 \pi$ </p>	

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Zufallsversuch

Vorgang, bei dem genau eines von mehreren möglichen Ergebnissen eintritt.

Ereignis

Alle Ergebnisse eines Zufallsversuchs, die eine bestimmte Eigenschaft besitzen.
Ein unmögliches Ereignis kann bei keinem Versuch eintreten.
Ein sicheres Ereignis tritt bei jedem Versuch ein.

Gegeneignis

Alle Ergebnisse, die nicht günstig für E sind, ergeben das Gegenereignis \bar{E} .

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E)$$

Laplace-Versuch

Zufallsversuch, bei dem alle Ergebnisse gleich wahrscheinlich sind (z. B. Münzwurf).

Die Wahrscheinlichkeit P für das Ereignis E berechnet sich aus:

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

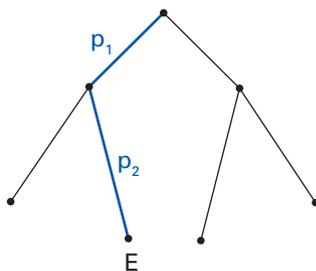
Mehrstufige Zufallsversuche

Solche Zufallsversuche lassen sich in einem Baumdiagramm darstellen. Dabei kann ein Ergebnis als Pfad veranschaulicht werden. Die Wahrscheinlichkeiten lassen sich mithilfe von Produkt- und Summenregel berechnen:

1. Pfadregel (Produktregel)

Die Wahrscheinlichkeit eines Pfades ergibt sich aus dem Produkt der Wahrscheinlichkeiten entlang des Pfades.

$$P(E) = p_1 \cdot p_2$$



2. Pfadregel (Summenregel)

Die Wahrscheinlichkeit eines zusammengesetzten Ereignisses ist gleich der Summe der Einzelwahrscheinlichkeiten.

$$P(E) = P(E_1) + P(E_2) = p_1 \cdot p_2 + q_1 \cdot q_2$$

