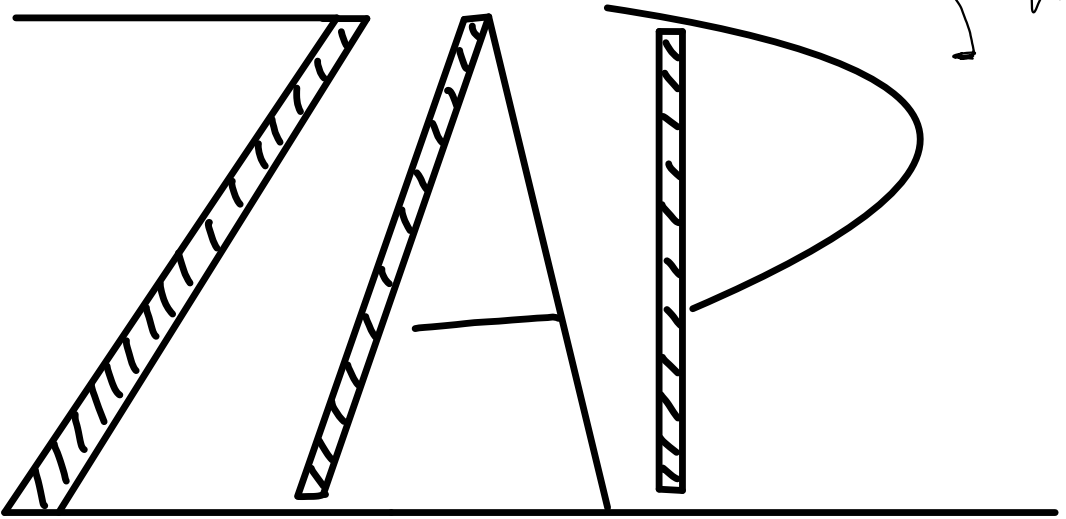




ENTSPURT  
entspurt



# Fachbegriffe

---

Addition (+)



Summand + Summand = Summe

Subtraktion (-)



Minuend-Subtrahend = Differenz

Multiplikation (·)



Faktor · Faktor = Produkt

Division (:)



Dividenden : Divisor = Quotient

# Runden

---

Ist die Ziffer vor der zu rundenden Stelle kleiner 5, so rundet man ab!

Ist die Ziffer vor der zu rundenden Stelle größer 5, so rundet man auf!

Runden auf Hundertstel:

Abrunden: Die Ziffern nach der zu rundenden Stelle werden weggelassen!

$$\rightarrow 34,37\underline{2} \approx 34,37$$

Aufrunden: Die zu rundenden Ziffer wird um 1 erhöht!

$$\rightarrow 34,37\underline{8} \approx 34,38$$

# Brüche

---

A diagram showing a fraction  $\frac{3}{4}$  inside a black rectangular box. The fraction is written in blue ink. The numerator '3' is above a horizontal blue line, and the denominator '4' is below it. To the right of the '3', there is a black arrow pointing left towards the '3' with the word 'Zähler' written next to it. To the right of the '4', there is a black arrow pointing left towards the '4' with the word 'Nenner' written next to it. There are four small black dots at the corners of the box: top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right.

+/- Addition und Subtraktion

→ gleichnamig machen!

: Division

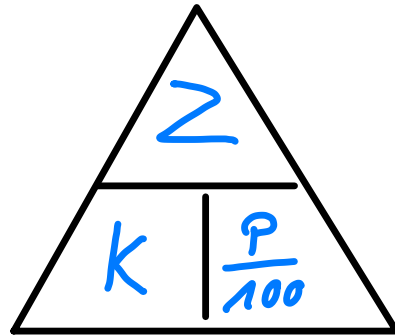
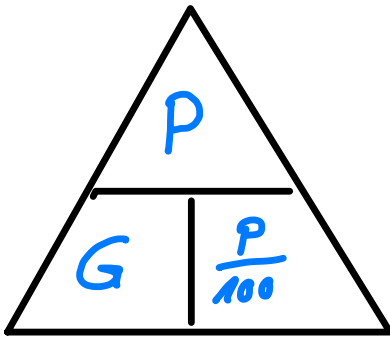
→ mit dem Kehrwert  
multiplizieren!

• Multiplikation

→ Zähler · Zähler und  
Nenner · Nenner!

# Prozente und Zinsen

---



$P$  = Prozentwert (ein Teil)

$G$  = Grundwert (das Ganze)

$\frac{P}{100}$  = Prozentsatz (Anteil in %)  
Zinssatz (Anteil in %)

$Z$  = Zinsen (ein Teil)

$K$  = Kapital (das Ganze)

Zinsezinsen:  $K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right)^n$

Labels with arrows pointing to the equation:  
Endkapital (points to  $K_n$ )  
Anfangskapital (points to  $K_0$ )  
Anzahl der Jahre (points to  $n$ )

# Gleichungen

1. Klammer auflösen
2. x zusammenfassen
3. Alle x auf eine Seite
4. x ausrechnen



Hinter einem Äquivalenzstrich steht immer die gegenteilige Rechenart!

$$+ \mid -$$

$$\cdot \mid :$$

$$x^2 \mid \sqrt{\quad}$$

Achtung!

Bei Brüchen kann man zuerst nur den Nenner auf die andere Gleichung bringen!!

# Lineare Gleichungssysteme

---

Bei einem linearen Gleichungssystemen handelt es sich immer um zwei Gleichungen mit jeweils zwei Unbekannten!

Lösungsmöglichkeiten!

## Zeichnerische Lösung:

→ Zeichne beide Funktionen in ein Koordinatensystem: Der Schnittpunkt ist die Lösung des Systems!

## Rechnerische Lösung:

→ Gleichsetzungsverfahren

→ Einsetzverfahren

→ Additionsverfahren

# Quadratische Gleichung

Binomische Formeln:

$$1. (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

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

$$3. (a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$$

p/q Formel ( $x_1$  und  $x_2$  sind die Nullstellen der Funktion)

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Bsp.  $x^2 + 2x - 8$

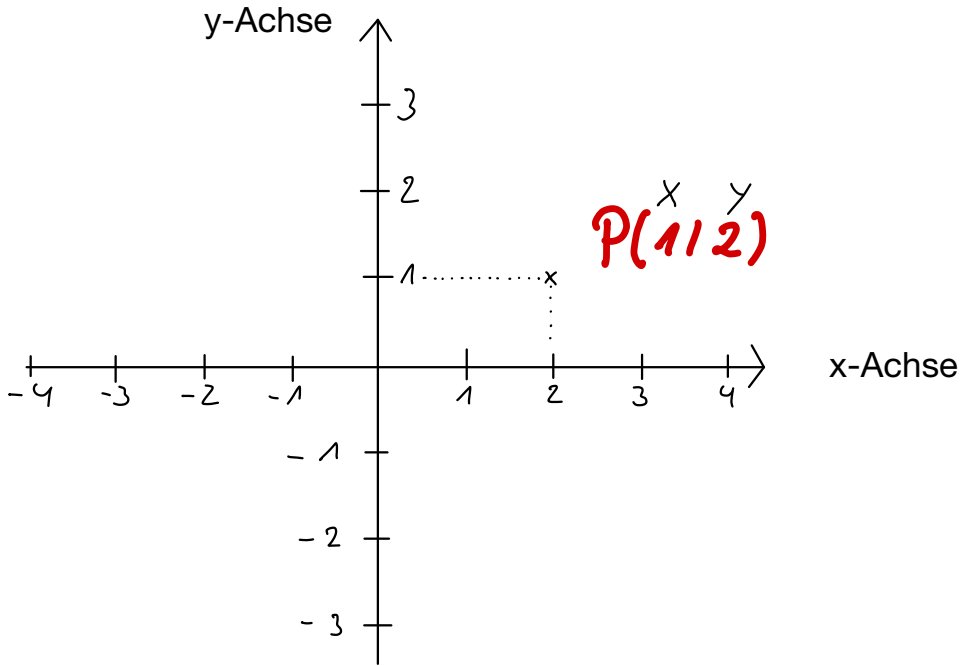
$p \rightarrow 2$        $q \rightarrow -8$

ACHTUNG  
VORZEICHEN!



# Koordinatensystem

---



Beim Einzeichnen der Punkt erst x, dann y!

erst x →      ↑ dann y

# Zuordnungen

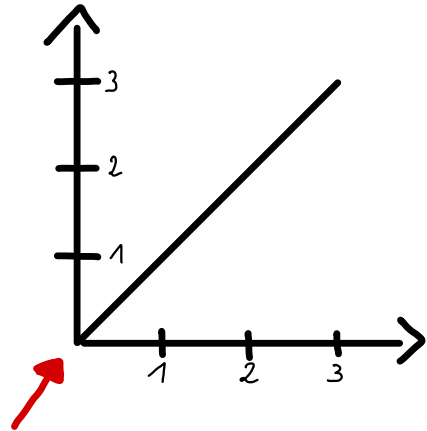
## Proportionale Zuordnung



Je mehr, desto mehr!  
Je weniger, desto weniger!

kg	€
2	1
4	2

*Handwritten annotations: A red arrow labeled ".2" points from 2 to 4 in the kg column. Another red arrow labeled ".2" points from 1 to 2 in the € column.*



**Achtung!** Eine proportionale Funktion geht immer durch den Ursprung!

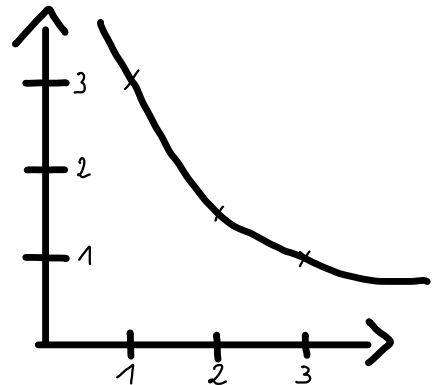
## Antiproportionale Zuordnung



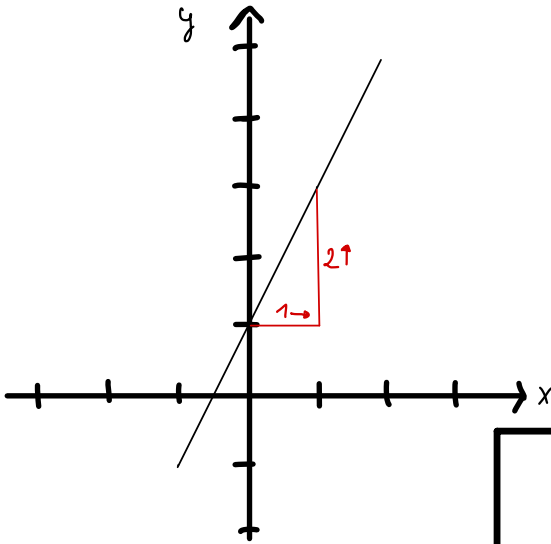
Je mehr, desto weniger!  
Je weniger, desto mehr!

Arbeiter	Stunden
1	3
2	1,5

*Handwritten annotations: A red arrow labeled ".2" points from 1 to 2 in the Arbeiter column. Another red arrow labeled ":2" points from 3 to 1,5 in the Stunden column.*



# Lineare Funktion



Schnittpunkt  
mit der y-Achse

$$y = 2x + 1$$

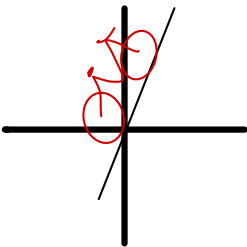
Steigung immer als Bruch!

$$2x \Rightarrow \frac{2}{1}x$$

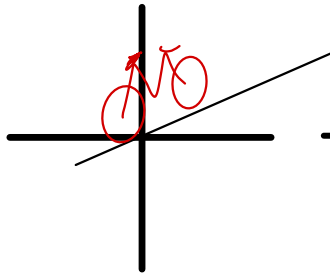
2 nach oben, weil positiv! ↑

1 nach rechts! →

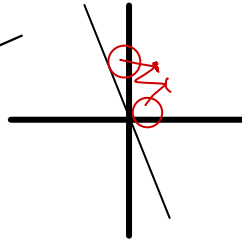
Prüfe die Steigung!



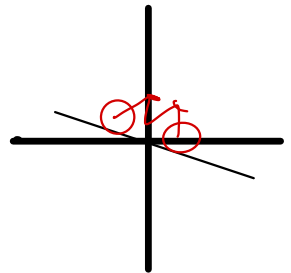
Steigung  
positiv, größer 1



Steigung positiv,  
kleiner 1



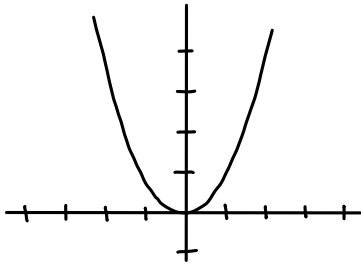
Steigung negativ,  
größer 1



Steigung  
negativ, kleiner 1

# Quadratische Funktionen

---



$$y = x^2$$

$y = x^2$	→	Normalparabel
$y = 2x^2$	→	gestreckte Parabel.
$y = 0,5x^2$	→	gestauchte Parabel

Bei negativem x ist die Parabel nach unten geöffnet!

$$\rightarrow y = -x^2$$

Steht das x in Klammern ist die Parabel auf der x-Achse verschoben

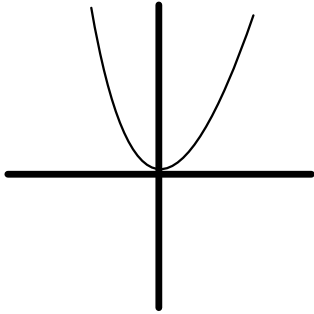
$$\rightarrow y = (x - 3)^2$$

Steht hinter ' den X noch ein Wert, ist die Parabel auf der x- Achse verschoben!

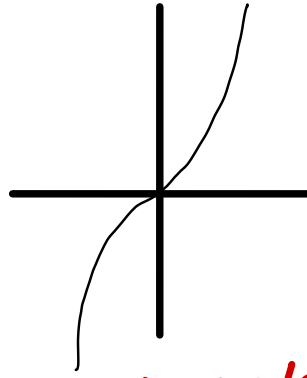
$$\rightarrow y = x^2 + 3$$

# Exponentialfunktionen

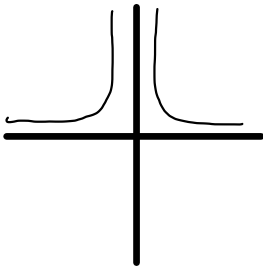
---



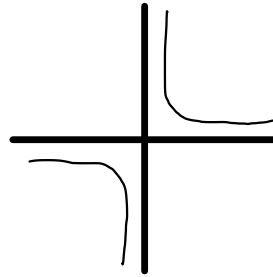
$x$  + gerade



$x$  + ungerade



$x$  - gerade

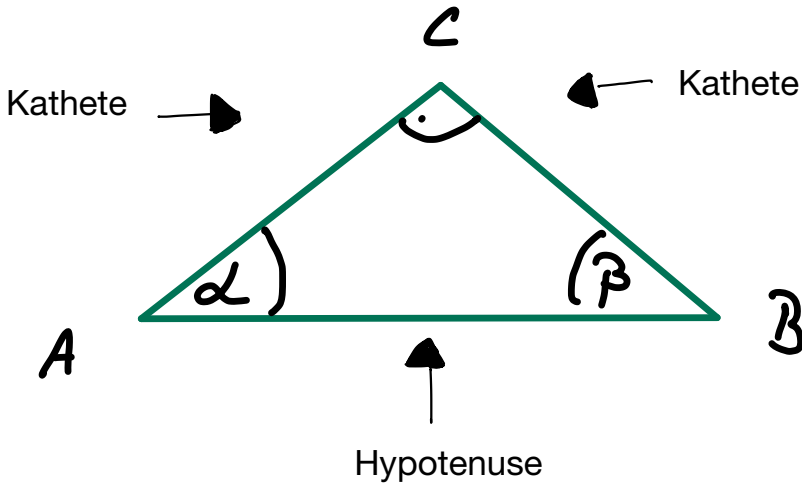


$x$  - ungerade

Bei einer Exponentiellen Funktion zeigt der Exponent wie der Graph verläuft!

# Trigonometrie

---



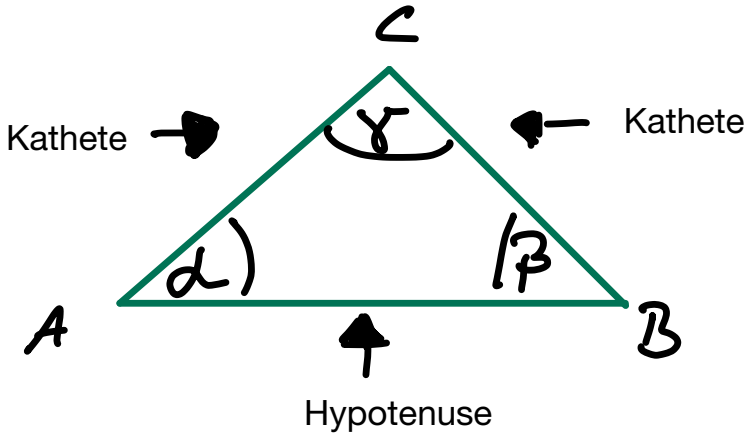
Im rechtwinkligen Dreieck mit  $\gamma = 90^\circ$  gilt:

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

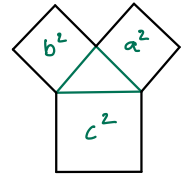
$$\cos \alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

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

# Pythagoras



Im rechtwinkligen Dreieck mit  $\gamma = 90^\circ$  gilt:



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

Hypotenusen-  
quadrat

Summe der  
Kathetenquadrate

Die Summe des Flächeninhalts der Kathetenquadrate ist gleich der Fläche des Hypotenusenquadrates.

# Prismen

---

Ein Prisma hat eine deckungsgleiche Grund- und Deckfläche.  
Diese stehen sich parallel gegenüber!

Volumen

$$V = G \cdot h_k$$

Höhe des Körpers

Oberfläche

$$O = 2 \cdot G + M$$

Grundfläche

Mantel

Mantel

$$M = u \cdot h_k$$

Umfang

Höhe des Körpers



# Statistische Kennwerte

---

## Mittelwert

→ Durchschnitt, arithmetisches Mittel

$$\bar{x} = \frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl der Werte}}$$

## Häufigkeit

→ Absolute Häufigkeit (kann man zählen!)

3 von 10


→ Relative Häufigkeit (immer von 100!)

3 % (3 von 100)

## Zentralwert

→ Median

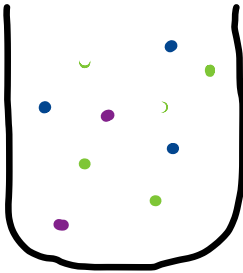
1, 5, 7, 8, 9, 15, 21



Der Median ist der Wert, der nach Abzählen der Rangliste in der Mitte liegt! ( Bei geraden Zmfang bildet man aus beiden Werten der Mitte den Mittelwert

# Wahrscheinlichkeiten

Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ergibt sich aus dem Quotient der günstigen durch die Anzahl der möglichen Ereignisse!



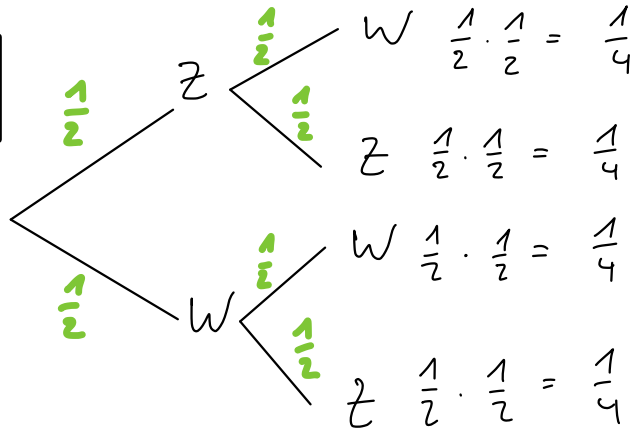
$$P. = \frac{5}{10} = \frac{50}{100} = 50\%$$

$$P. = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

$$P. = \frac{2}{10} = \frac{20}{100} = 20\%$$

## Mehrstufige Zufallsexperimente

Baumdiagramm  
Münzwurf



Pfadregel:

Wahrscheinlichkeiten eines Pfandes werden multipliziert!



Summenregel

Alle Wahrscheinlichkeiten zusammen ergeben immer 1 bzw. 100%!



$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$$



Vielen Dank fürs runterladen!

Herzlichst Nicole Hövelmeyer

Kontakt: [nicole.hoevermeyer@icloud.com](mailto:nicole.hoevermeyer@icloud.com)