

# FUNKTIONEN

Funktionaler Zusammenhang

lineare Gleichungen

Proportionale Funktionen

Parameter und Variable

Graph

Senkrechte & waagrecht Graphen

Einsetzen von Werten

Wertepaare

Funktionswerte

Steigungsdreieck

y-Achsenabschnitt

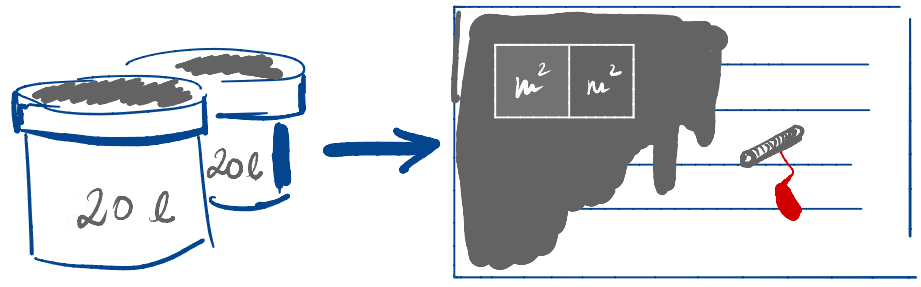
Schnittpunkte

Parallele Funktionen

Nullstellen

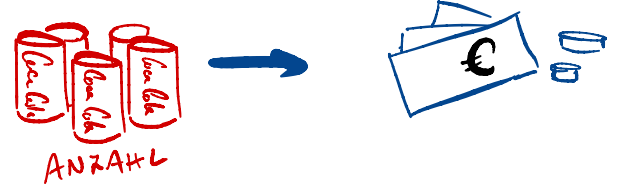
GLEICHUNGSVERFAHREN

ALLES ÜBER  
FUNKTIONEN



EINE GRÖÖE WIRD ZUGEOBDNET EINER ANDEREN GRÖÖE

BEIDE GRÖÖEN  
KANN MAN  
IN ZAHLEN MESSEN



WIE HÄNGT DIE  
EINE ZAHL MIT  
DER ANDEREN  
ZUSAMMEN?

BEISPIEL

$x \cdot 6 = y$   
 $x \cdot 0,70 = y$



! ANTWORT: BEI VIELEN ALLTAGS-  
BEISPIELEN KANN MAN MIT  
EINER GLEICHUNG DEN  
ZUSAMMENHANG BESCHREIBEN

3	2,10
7	4,90

WERTE PAARE

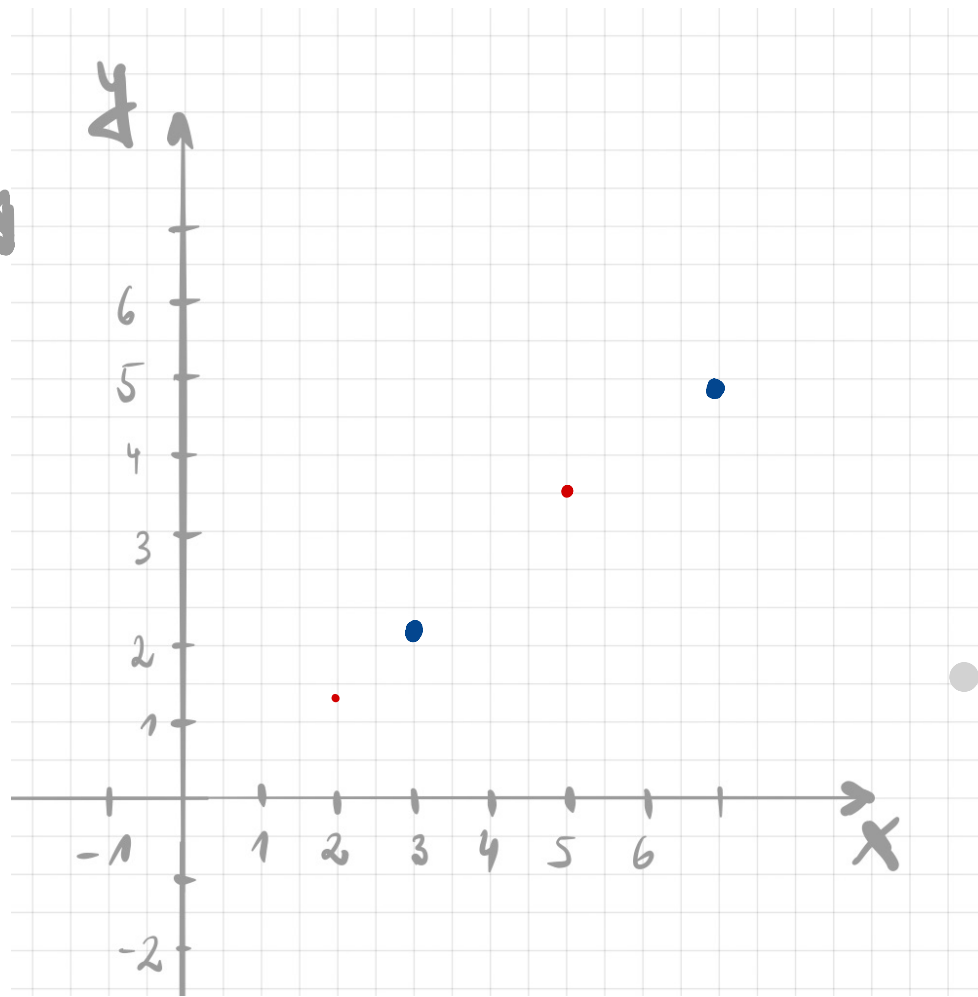
FUNKTION

FUNKTION  
SICHTBAR  
MACHEN

MATHEMATISCHER  
ZUSAMMENHANG  
ZWISCHEN 2 GRÖßEN

WERTE PAARE  
KOORDINATEN

FUNKTIONSGRAPH



( 5 | 3,50 )

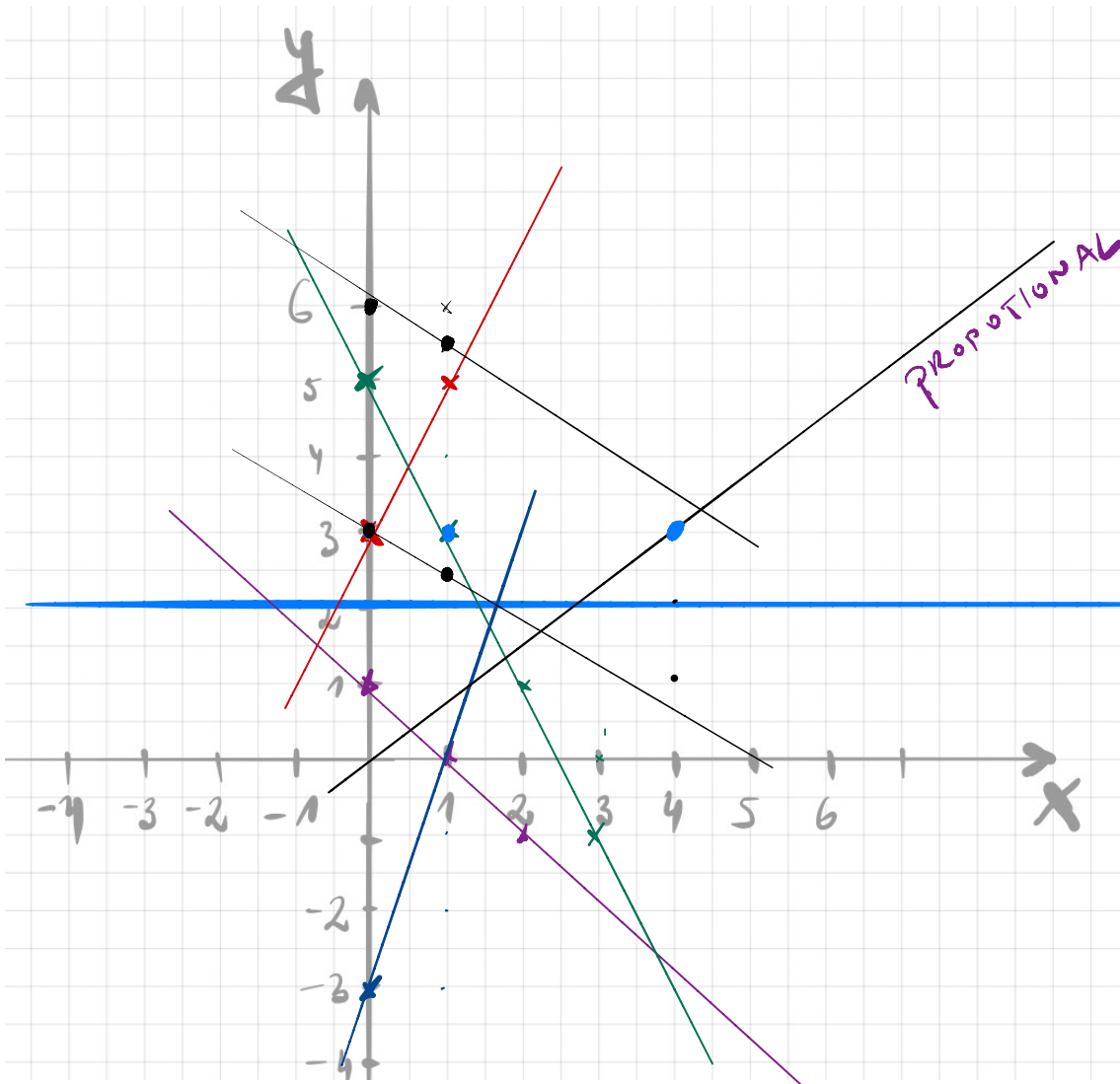
( 2 | 1,40 )

JEDES WERTEPAAR  
IST EIN PUNKT  
IM KOORDINATENSYSTEM

BEI EINIGEN  
ZUSAMMENHÄNGEN  
ERGEBEN DIE  
PUNKTE EINE  
GERADE

WENN BESTIMMTE SITUATIONEN / ZUSAMMENHÄNGE  
ALLE EINE GERADE "ERZEUGEN" MÜSSEN DOCH  
DIE GLEICHUNGEN IRGENDWIE AUCH ÄHNLICH SEIN

# ZEICHNEN & FUNKTIONSGLEICHUNGEN ABLESEN



GLEICHUNGEN  
VON GERADEN  
SIND IMMER  
ÄHNLICH

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x + 3 \\ f(x) &= -x + 1 \\ f(x) &= -2x + 5 \\ f(x) &= 3x - 3 \\ f(x) &= \frac{3}{4}x \\ f(x) &= -0,5x + 6 \\ f(x) &= 2 \end{aligned}$$

GEHT DAS?  
 $x=4$

WAS IST  
 $f(x)$

EIN  
FUNKTIONSWERT  
IST EIN  $y$ -WERT  
DER ZU EINEM  
 $x$ -WERT GEBHÖRT.

UND WENN  $y$  NICHT ALLEN STEHT?

ZWEITRIC

$$\begin{aligned} 2x + 4y &= 12 \\ 4y &= -2x + 12 \\ \underline{y} &= -0,5x + 3 \end{aligned}$$

PARALLEL, WENN  $m$   
GLEICH IST

STANDARD-  
FORM FÜR  
ALLE LINEAREN  
FUNKTIONEN  
(GERADEN)

$$y = m \cdot x + n$$

STEIGUNG

$y$ -Achsenabschnitt



FUNKTIONEN  
AUF 3 ARTEN  
WAS MUSS ICH KÖNNEN?

$$y = m \cdot x + n$$

**GLEICHUNG**

Eine Formel  
anwenden

6

n eintragen  
Und Steigungsdreieck  
anwenden

1

m und n  
„ablesen“

2

2 GRÖßEN  
IM  
ZUSAMMENHANG

Einsetzen

5

WERTE-  
TABELLE

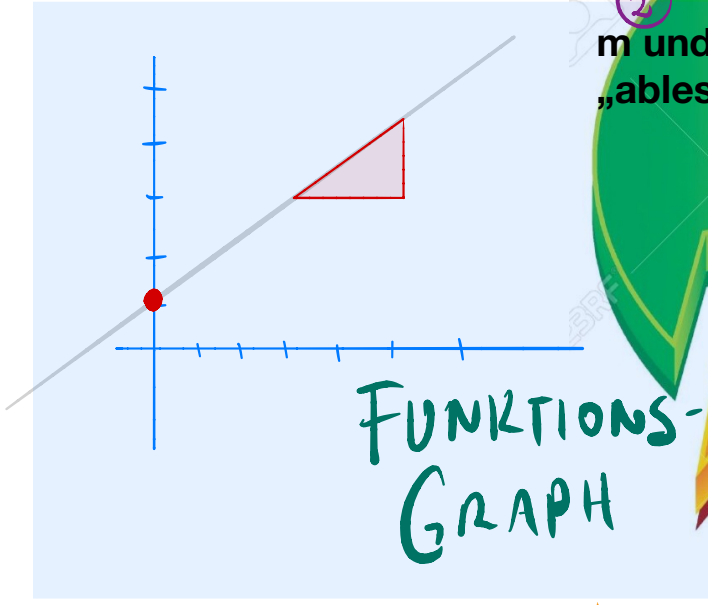
x	y
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

Punkte zeichnen  
und verbinden

3

Gewünschte Punkte ablesen

4

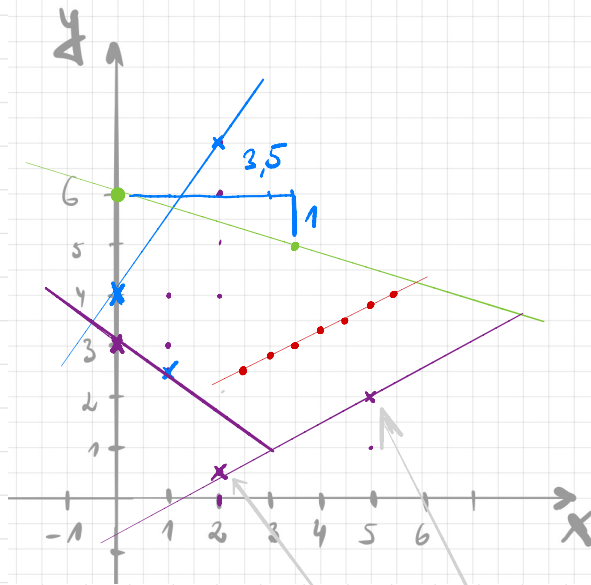


# ALLE RECHNUNGEN AUF EINEN BLICK

GLEICHUNG → GRAPH

1  $y = \frac{3}{2}x + 4$

$y = -0,5x + 3$



2 GRAPH → GLEICHUNG

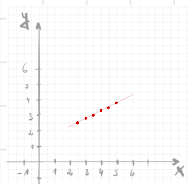
$y = -0,29x + 6$

$1 : 3,5 =$

GRAPH → WERTETABELLE

4

x	y
2,5	2,5
3,5	3
5,5	4



> ERST X ABLESEN UND LINKS EINTRAGEN  
> y ABLESEN, RECHTS EINTRAGEN

3

WERTETABELLE ZU GRAPH

x	y
2	0,5
3	1
4	1,5
5	2

> 2 WERTEPAARE AUSSUCHEN

> EINTRAGEN

> VERBINDEN

5

GLEICHUNG → WERTETABELLE

für  $x = 1$   
 $y = -2 \cdot 1 - 3$   
 $y = -5$

für  $x = 0$   
 $y = -2 \cdot 0 - 3$   
 $y = -3$

für  $x = -2,5$   
 $y = -2 \cdot (-2,5) - 3$   
 $y = 5 - 3 = 2$

x	y
1	-5
0	-3
-2,5	2

6

WERTETABELLE → GLEICHUNG

$y = m \cdot x + n$

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$m = \frac{6 - 3}{2 - 1} = \frac{3}{1} = 3$

$y = 3x + n$

$-3 = 3 \cdot (-1) + n$   
 $-3 = -3 + n$   
 $-3 + 3 = n$   
 $n = 0$

$y = 3x + 0$

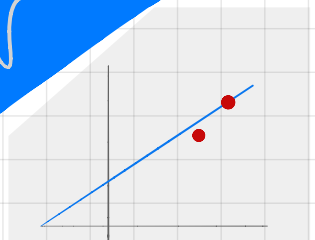
STIEGUNG BERECHNEN

Für n EINEN PUNKT EINSETZEN

x	y
-2	-6
-1	-3
1	3
2	6

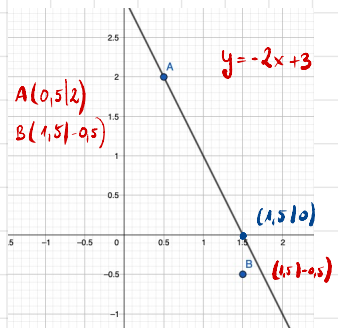


# Spezial RECHNUNGEN



m oder n fehlt

## PUNKT ÜBERPRÜFEN



$y = -2x + 3$  A(0,5|2)

$2 = -2 \cdot 0,5 + 3$

$2 = 2$  WAHRE  $\rightarrow$  liegt auf der Geraden

$y = -2x + 3$  B(1,5|-0,5)

$y = -2 \cdot 1,5 + 3$

$y = 0$   $0 \neq -0,5$  ist nicht auf der Geraden

## EINEN PARAMETER AUSRECHNEN

a) m fehlt

$(2|-1) \quad y = mx + 3$

$-1 = m \cdot 2 + 3 \quad | -3$

$-1 - 3 = 2 \cdot m$

$-4 = 2m \quad | :2$

$-2 = m \rightarrow y = -2x + 3$

n fehlt

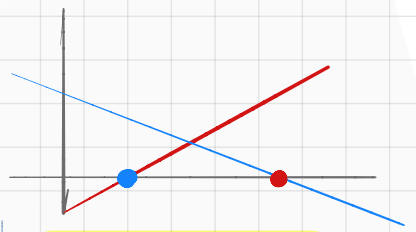
$(2|-1) \quad y = -2x + n$

$-1 = -2 \cdot 2 + n$

$-1 = -4 + n \quad | +4$

$-1 + 4 = n$

$3 = n \quad y = -2x + 3$



## NULLSTELLE BERECHNEN

Berechne die Nullstelle von  $y = 2x + 3$

$(x|0)$

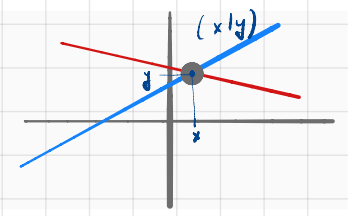
$! \quad 0 = -2x + 3 \quad | -3$

$-3 = -2x$

$1,5 = x$

Nullstelle bei  $x = 1,5$   
Schnittpunkt mit der x-Achse

$(1,5|0)$



## SCHNITTPUNKT ANGEBEN

$y = -2x + 3$

$y = 3x - 2$

Gleichsetzen:

$-2x + 3 = 3x - 2$

$-2x - 3x = -2 - 3$

$-5x = -5 \quad | : -5$

$x = 1$

x in eine F. einsetzen

$y = 3x - 2$

$y = 3 \cdot 1 - 2$

$y = 1 \quad S(1|1)$

