

Lineare Funktionen – Geraden im Koordinatensystem:

Lernvoraussetzungen:

1. Wir beherrschen Terme und können Termwerte berechnen, indem wir die Variablen durch Zahlen ersetzen. Die Zahlen können Brüche, Dezimalzahlen oder nur ganze Zahlen sein.
2. Wir können mit Excel unsere Rechnungen kontrollieren.
3. Wir können die entstandenen Wertepaare als Koordinaten in ein Koordinatensystem eintragen.(Alle vier Quadranten müssen beherrscht werden.).
4. Wir können die entstandenen „Verbindungsgraphen“ interpretieren.

Lernziele:

1. Wir erlernen Punktepaare als lineare Funktion in ein Koordinatensystem einzutragen.
2. Wir erlernen eine lineare Funktion, gegeben durch eine Funktion $y = mx + c$ in ein Koordinatensystem einzutragen und durch eine Wertetafel zu kontrollieren.
3. Wir können verschiedene gegebene lineare Funktionen mit einer Lagebeschreibung verbalisieren.
4. Wir erlernen ein Lernblatt mit Excel und einem Online-Plotter in Word zu erstellen und als pdf-Dokument abzuspeichern.(Online-Plotter bedienen, Gleichungen eingeben, Graphen einfärben, Screenshot erstellen in Word einbinden, das Worddokument entsprechend formatieren. Wertetafeln in Excel erstellt als Objekt im Worddokument einbinden.

1. Aufgabe:

Erstelle zu den gegebenen Termen Wertetafeln (-6/+6) bzw. Fülle die gegebenen Wertetafeln aus und kontrolliere mit Excel die Ergebnisse die du berechnet hast.

	x	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
f1	$y=x+1$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
f2	$y=2x+2$	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
f3	$y=x-2$	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f4	$y=x-3$	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
f5	$y=0,25x+2$	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3	2,5	2,8	3	3,3	3,5
f6	$y=-0,25x+2$	3,5	3,3	3	2,8	2,5	2,3	2	1,8	1,5	1,3	1	0,8	0,5
f7	$y=-x-2$	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
f8														
f9														

Jeweils 4 Geraden sind in ein Koordinatensystem einzutragen. (LE = 1cm)

Verwende Farben! Und beschrifte die Geraden.

Anleitung: für f1 bekommst du die Punktepaare (-6/-5),(-5/-4)..... Trage diese Punkte in das Koordinatensystem und verbinde die Punkte. In jedem Fall erhältst du eine **gerade** Verbindungslinie. F8 und f9 kannst du selber angeben.

Kontrolliere deine ausgefüllte Tabelle über ein Excel-Arbeitsblatt.

Aufgabe 2: Stelle die Gerade über eine Wertetafel dar.

$$Y = 1,5x - 1$$

	-5	-2	0	1	4	5
$y=1,5x-1$	-8,5					

Nenne die Punktepaare und trage in eine KO-System ein: Welche Achsenwerte brauchst du?

Aufgabe 3

Mache nun mit deinem Lernpartner 3 eigene Beispiele und dokumentiere diese im Heft. Für jedes Beispiel eine Wertetafel, ein Koordinatensystem und eine Excelkontrolle.

Aufgabe 4: Kontrolle über einen online-Plotter

Hier gibt es die verschiedenen Online-Aufgaben. Trainiere wie im Unterricht.

Alle von dir untersuchten Beispiele sind auch im Heft zu dokumentieren.

Jeweils: Gleichung angeben, mindestens 3 Punktepaare angeben. Im Koordinatensystem die Gerade zeichnen. 10 Beispiele sind Pflicht.

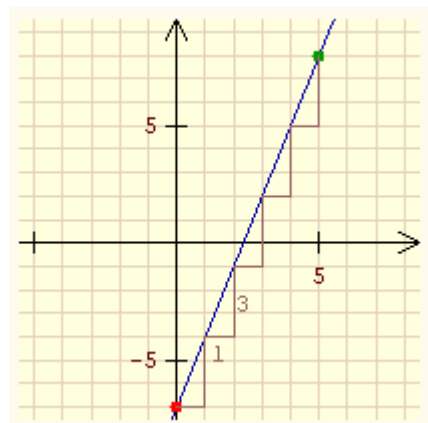
Hier die Online-adresse:

<http://www.arndt-bruenner.de/mathe/java/plotter.htm>

Aufgabe 5 : Umgang mit Online-Aufgaben:

<http://www.arndt-bruenner.de/mathe/java/linearefunktionen.htm>

Bsp.1

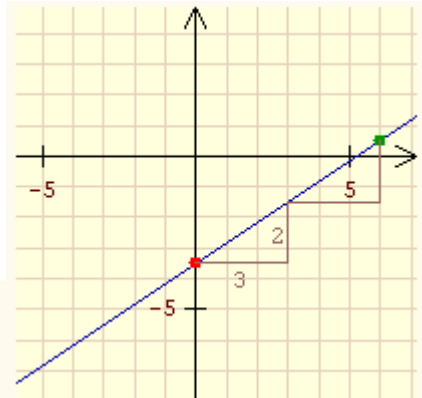


$$f(x) = 3x - 7$$

diese Aufgabe wurde bereits im Unterricht trainiert!

Bsp.2:

$$f(x) = \frac{2}{3} \cdot x - 3,5$$



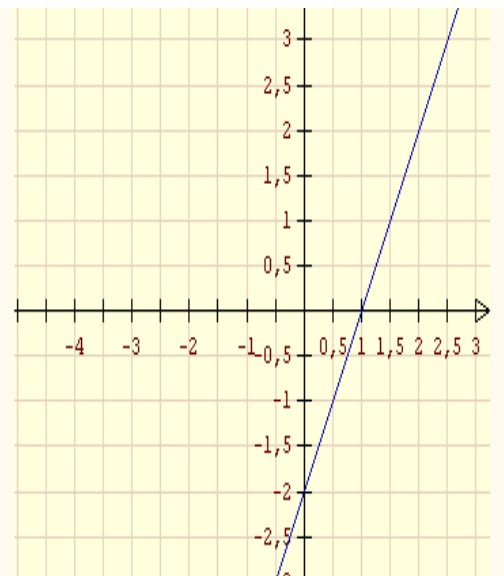
Bsp.3

Hier kann ein Funktionsterm eingegeben werden. Nach Klicken auf die Schaltfläche wird die Funktion gezeichnet.

$$f(x) = 2x-2$$

Funktion zeichnen

Mit der Maus kann der dargestellte Ausschnitt verschoben werden (mit gedrückter Maustaste ziehen) und verkleinert oder vergrößert werden (bei gedrückter Umschalt- bzw. Strg-Taste in das Koordinatensystem klicken). Das funktioniert auch bei den übrigen Beispielen auf dieser Seite!



Aufgabe 6: Online-Quellen für gute Aufgaben

Übung 1:

Lineare Funktionen üben:

Zusammenhang zwischen Graph und Gleichung

<http://www.arndt-bruenner.de/mathe/java/linearefunktionenueben.htm>

Grundaufgaben;

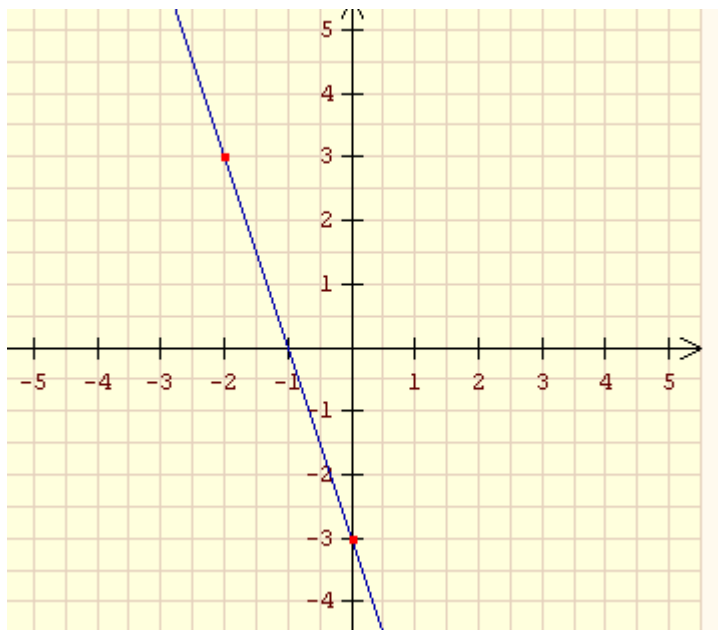
Finde den richtigen Funktionsterm

<http://www.ardt-bruenner.de/mathe/java/linearefunktionenueben.htm#aufgabentyp2>

Finde den richtigen Funktionsgraphen

<http://www.ardt-bruenner.de/mathe/java/linearefunktionenueben.htm#aufgabentyp2>

Finde die richtige Gerade:



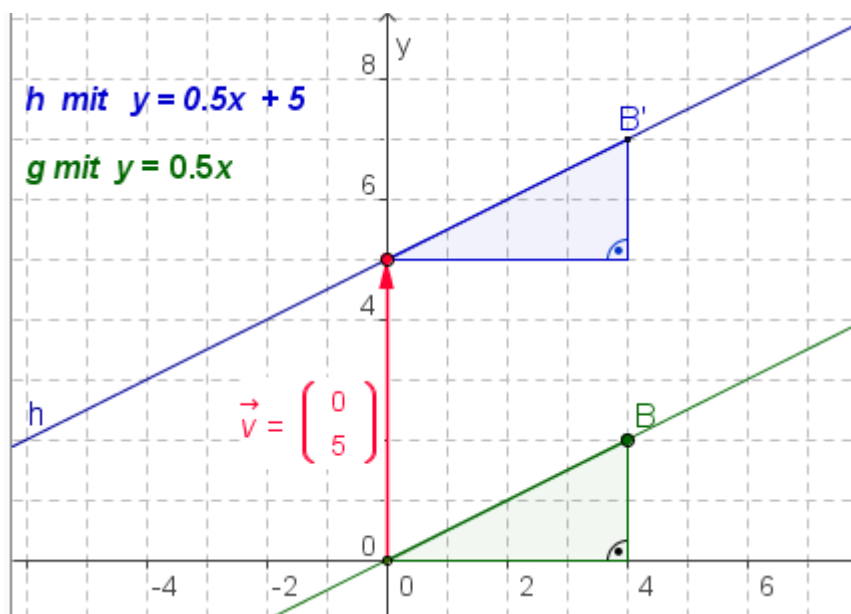
Hier gibt der Computer online eine Gerade vor. Du kannst dann die Gerade einstellen und im Heft nachzeichnen. Immer die Achsenverschiebung und dann das Steigungsdreieck.

Online-Bewertung!

Übung 2:

<http://www.realmath.de/Neues/Klasse8/steigung/normalform.html>

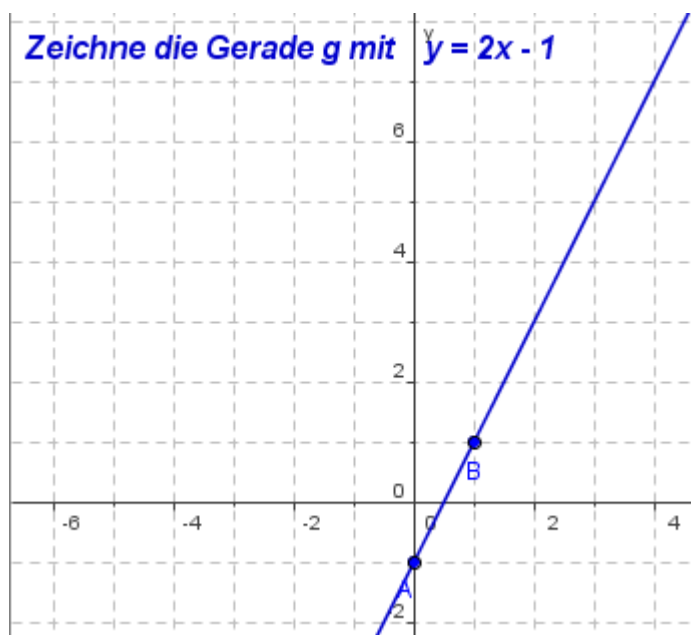
Auf dieser Seite kannst du dir die Normalform der Geradengleichung veranschaulichen.



Übung 3:

Geraden online zeichnen:

<http://www.realmath.de/Neues/Klasse8/linfkt/geradezeichnenneu.php>



<http://www.realmath.de/Mathematik/newmath8.htm>

Weitere Aufgaben und Trainings in allen Variationen

Aufgabe: Gestalte mit Hilfe von Excel, Word und online-Plotter ein Übungsblatt zum Thema :Geraden zeichnen

- Gib eine Funktion an
- Gestalte eine Wertetafel
- Zeichne die Gerade mit einem Onlineplotter (Adresse oben!)
- Füge in Word ein Screenshot des Plotters ein.
- Die Formatierung geht über Tabellen!
- Speichere anschließend ab.
- Dein Ergebnis wird im Taschordner unter deinem Namen abgespeichert
- Geraden zeichnen-name.vorname

Lösung Aufgabe 1:

	x	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
f1	y=x+1	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
f2	y=2x+2	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
f3	y=x-2	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f4	y=x-3	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
f5	y=0,25x+2	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3	2,5	2,8	3	3,3	3,5
f6	y=-0,25x+2	3,5	3,3	3	2,8	2,5	2,3	2	1,8	1,5	1,3	1	0,8	0,5
f7	y=-x-2	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
f8														
f9														

Lösung 2:

	-5	-2	0	1	4	5
y=1,5x-1	-8,5	-4	-1	0,5	5	6,5