



## Die lineare Funktion: $y = k \cdot x + d$

Einführungsbeispiel:  $y_1(x) = -1.5x + 2$        $y_2(x) = 0.5x - 3$   
 Gib diese Funktion im y= Editor ein und lass die Graphen dieser Funktionen zeichnen.  
 ? die graphische Darstellung dieser linearen Funktionen liefert jeweils eine Gerade.

**? Welchen Einfluss haben die Parameter k und d auf den Verlauf der Geraden?**

Für eine übersichtlichere Darstellung ist es günstig im Graphik- Fenster (oder im Y=Editor) folgende Einstellungen vorzunehmen:

- gleiche Skalierung auf beiden Achsen: F2, ZoomSqr oder ZoomDec F1
- (für einfacheres Ablesen von Koordinaten) Punktgitter einstellen: F1, 9, Grid On

- **Einfluss des Parameters k:** Dafür setzen wir den Parameter d gleich dem Wert Null und erhalten die sogenannte **homogene lineare Funktion:  $y = k \cdot x$  (d = 0)**

|  |  |
|--|--|
| Zeichne $y_1(x) = k \cdot x$<br><br>Die Werte für k variieren von 1 bis $\frac{1}{4}$ .<br>Kennzeichne in der Abbildung welche Gerade welchem k entspricht.                        |  |
| Lass nun in einer eigenen Zeichnung die Werte für k von -1 bis $-\frac{1}{4}$ variieren. Trage wieder k in der Zeichnung ein.<br><br>Überlege: Wie sieht die Gerade für k = 0 aus? |  |

**? Die Größe k heißt Anstieg oder Steigung der Geraden.**  
**Für k > 0 steigt die Gerade, für k < 0 fällt sie und für k = 0 verläuft sie parallel zur x-Achse (entspricht der x-Achse wenn auch gilt: d = 0).**

- **Einfluss des Parameters d:** Dafür setzen wir den Parameter k, die Steigung der Geraden gleich einem konstanten Wert. Wir müssen somit lauter parallele Geraden erhalten. (Hinweis: Ist d ? 0 liegt eine inhomogene lineare Funktion vor)

|  |  |
|--|--|
| Wir wählen eine Gerade mit der Steigung k=0.5 und lassen d variieren. Trage in der Zeichnung die zugehörigen Werte für d für die einzelnen Geraden ein.<br><br>Trage auch die Koordinaten des Schnittpunktes mit der y-Achse ein. Was fällt auf? |  |
|--|--|

**? Die Gerade  $y = k \cdot x + d$  ist parallel zur Geraden mit der Gleichung  $y = k \cdot x$ . Sie verläuft durch den Punkt D(0/d) auf der y-Achse, der Parameter d heißt Abschnitt auf der y-Achse oder Ordinatenabschnitt.**

**Überprüfe nun unsere Ergebnisse, indem noch einmal die beiden Einführungsbeispiele im Heft zeichnest und dann mit dem Voyage überprüfst.**

**Was fehlt noch?? Steigungsdreieck, lineares Wachstum, lineare Abnahme,**