

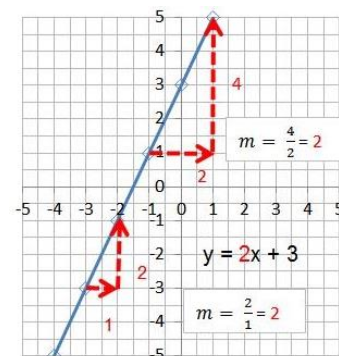
II. lineare Funktionen ( Geraden ) haben die Form  $y = m \cdot x + b$ ,

dabei ist  $m$  die Steigung und  $b$  die Verschiebung

1. Geraden durch den Nullpunkt (0/0) mit der Form  $y = m \cdot x$

Übung : Mache jeweils eine Wertetabelle mit 5 Werten und eine Zeichnung!

- a)  $y = x$       b)  $y = 2x$       c)  $y = 0,5x$       d)  $y = -2x$       e)  $y = \frac{1}{4} x$



**Steigung** : der Faktor vor dem X-Wert beschreibt die Steigung der Geraden.

Er gibt an, wie viele Einheiten man nach oben oder unten (in Y-Richtung) gehen muss, wenn man genau eine Einheit nach rechts (in X-Richtung) geht, um wieder einen Punkt der Geraden zu erreichen.

Übung 1) Alle Geraden gehen durch den Nullpunkt und den angegebenen Punkt.

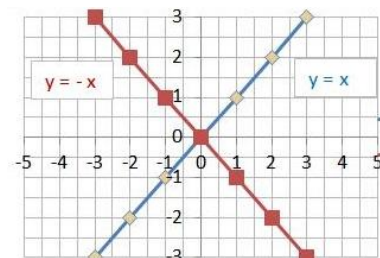
- Bestimme die Steigung  $m$  : a. P(1/3)      b. Q(4/1)      c. R(3/0)      d. S(2/3)  
 e. T(2/-2)      f. U(4/3)      g. V(-3/1)      h. W(-2/4)

Übung 2) Mache eine Wertetabelle mit 5 Werten und zeichne die Gerade

- a.  $y = 4x$       b.  $y = \frac{1}{3}x$       c.  $y = -3x$       d.  $y = 0$       e.  $y = \frac{2}{3}x$       f.  $y = 1,5x$

Für Geraden durch den Nullpunkt (0/0) mit der Form  $y = m \cdot x$  gilt :

- a. Ist die Steigung 1, so ist die Gerade die Winkelhalbierende  $y = x$   
 b. Ist die Steigung größer 1, dann richtet sich die Gerade **steiler** auf. z.B.  $y = 2x$   
 c. Ist die Steigung zwischen 0 und 1, dann ist die Gerade **flacher** zur X-Achse. z.B.  $y = 0,4x$   $1/2x$   
 d. Ist der Faktor **negativ** (-), dann geht die Gerade von links oben nach rechts unten. z.B.  $y = -3,5x$   
 e. Ist die Steigung 0, so ist die Gerade auf der X-Achse.  $y = 0 \cdot x$   $y = 0$



2. verschobene Geraden ( nicht durch den Nullpunkt (0/0) )

Untersuche die Geraden  $y = x+1$ ,  $y = x-2$  und  $y = x+3$  durch Wertetabelle und Zeichnung gegenüber der Winkelhalbierenden  $y = x$  !

$y = x + 1$  ist die Gerade  $y = x$  um 1 nach oben verschoben,       $y = x - 2$  ist die Gerade  $y = x$  um 2 nach unten verschoben,  
 $y = x + 3$  ist die Gerade  $y = x$  um 3 nach oben verschoben

also gibt der 2.Wert in der Geradengleichung die Verschiebung (  $b$  ) an !

Übung 3 : Wertetabelle und Zeichnung a)  $y = x + 1,5$  b)  $y = 2x - 4$  c)  $y = -x + 1$  d)  $y = \frac{1}{2}x - 2$