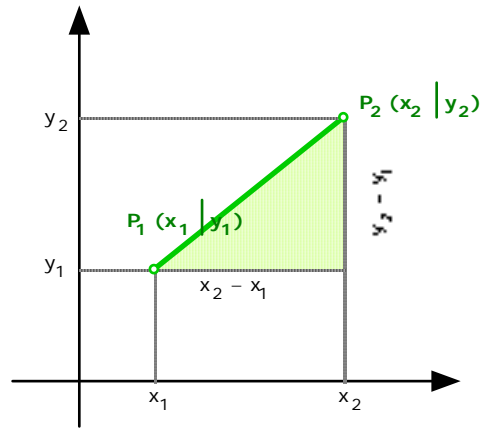


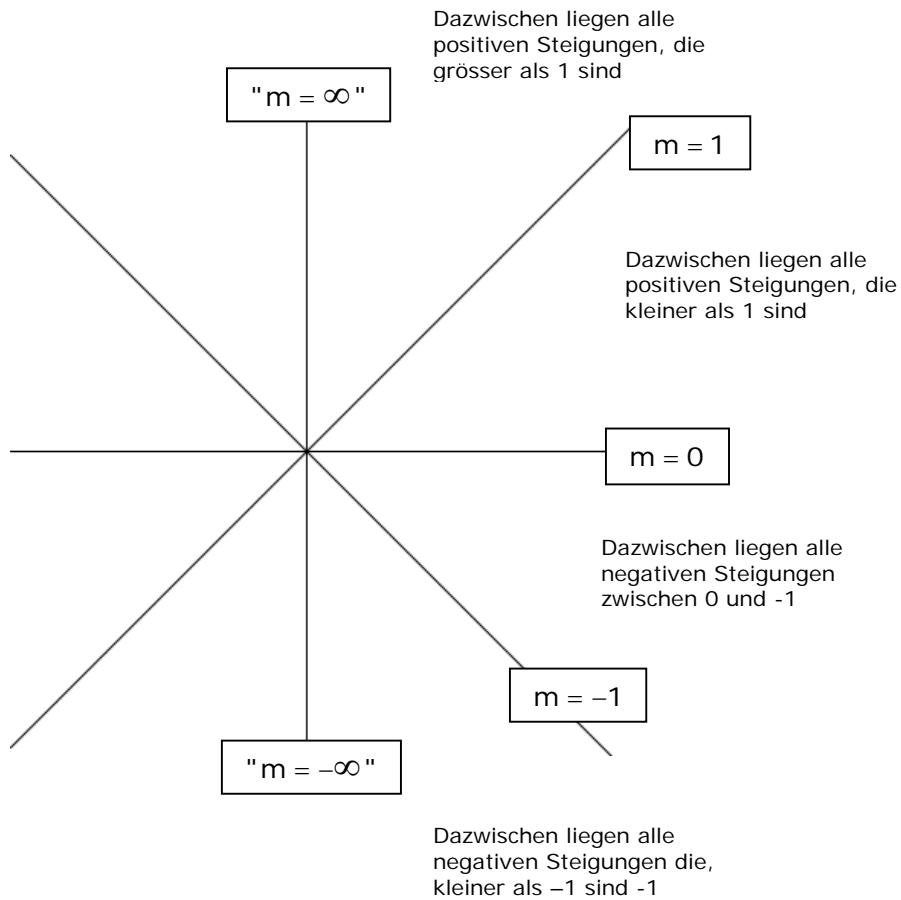
# DIE STEIGUNG M

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

( $\Delta$ : Delta, griechischer Buchstabe D für "Differenz")



Gewinnen Sie ein Gefühl für die Steigungen:



## Rechte Winkel

Zwei Steigungen bilden einen rechten Winkel oder stehen senkrecht zueinander, wenn

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

Wichtig für Lote, Mittelsenkrechte, Höhen.

Vorgehen:

Gegeben:  $m_1 = \frac{2}{3}$       Kehrwert bilden  $\frac{3}{2}$       Vorzeichen ändern       $m_2 = -\frac{3}{2}$

$m_1 = -3$       Kehrwert bilden  $-\frac{1}{3}$       Vorzeichen ändern       $m_2 = \frac{1}{3}$

$m_1 = -\frac{1}{4}$       Kehrwert bilden  $-4$       Vorzeichen ändern       $m_2 = 4$

## Übungen

1 Berechnen Sie die Steigung sämtlicher Verbindungsstrecken der Punkte:

A (3|8)    B (8|6)    C (7|-3)    D (-5|-3)    E (-3|5)

2 Zeichnen Sie vom Punkt (3|2) ausgehend die Geraden mit der Steigung

$$\frac{9}{4} \quad \frac{2}{3} \quad -1 \quad 5 \quad 0 \quad -\frac{5}{2} \quad -\frac{1}{2}$$

Tipp: gehe vom Ausgangspunkt soviel nach rechts, wie der Nenner angibt, dann soviel nach oben, bzw. nach unten, wie der Zähler samt Vorzeichen angibt.

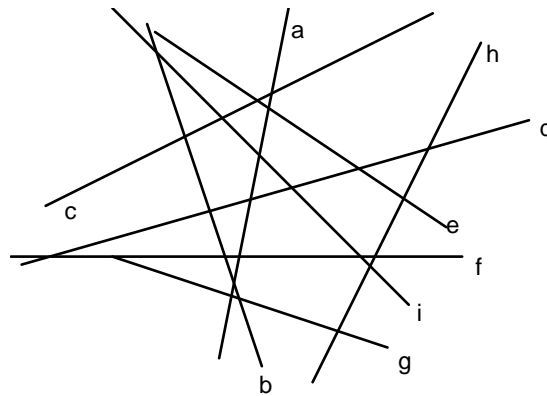
(ganze Zahlen haben den Nenner 1)

3 Ordnen Sie jeder Geraden eine der folgenden Steigungen zu:

$$-3 \quad 0 \quad \frac{2}{7}$$

$$-\frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad 2$$

$$-3 \quad 0 \quad 2$$



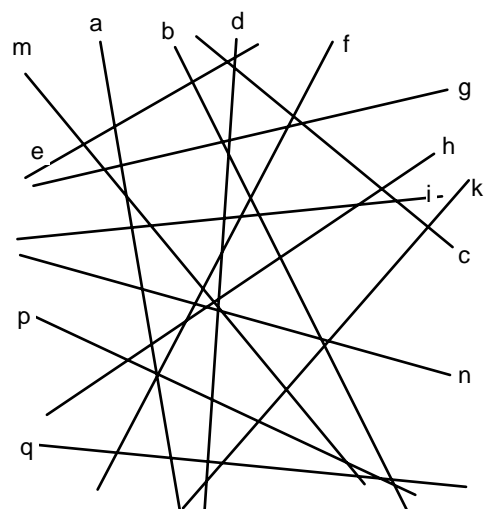
4 Malen Sie!

blau: Geraden mit  $m > 1$

grün: Geraden mit  $0 < m < 1$

braun: Geraden mit  $-1 < m < 0$

rot: Geraden mit  $m < -1$



5 Bestimmen Sie zu jeder Steigung die senkrechte Steigung

$$-4 \quad \frac{3}{5} \quad -\frac{1}{2} \quad \frac{8}{3} \quad -1.5 \quad -2$$

**Lösungen:**

$$1 \quad m_{AB} = -\frac{2}{5} \quad m_{AC} = -\frac{11}{4} \quad m_{AD} = \frac{11}{8} \quad m_{AE} = \frac{1}{2} \quad m_{BC} = 9$$
$$m_{BD} = \frac{9}{13} \quad m_{BE} = \frac{1}{11} \quad m_{CD} = 0 \quad m_{CE} = -\frac{4}{5} \quad m_{DE} = 4$$

2 Sie gehen der Reihe nach durch die Punkte:

$$(-1|-7) \quad (0|0) \quad (0|5) \quad (2|-3) \quad (0|2) \quad (1|7) \quad (-1|4)$$

$$3 \quad -3 \rightarrow b \quad 0 \rightarrow f \quad \frac{2}{7} \rightarrow d \quad -\frac{1}{3} \rightarrow g \quad \frac{1}{2} \rightarrow c$$
$$2 \rightarrow h \quad -1 \rightarrow 1 \quad -\frac{2}{3} \rightarrow e \quad 5 \rightarrow a$$

4 blau: d, f, k  
grün: e, g, h, i  
braun: n, p, q  
rot: a, b, m

$$\frac{1}{4} \quad -\frac{5}{3} \quad 2 \quad -\frac{3}{8} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{2}$$