

Steigung

Aufgabe 1:

Zeichne die Strecken in ein Koordinatensystem und berechne ihre Steigungen.

- Strecke AB mit $A(2 \mid 1)$ und $B(8 \mid 6)$
- Strecke CD mit $C(-5 \mid 0)$ und $D(-1 \mid 4)$
- Strecke EF mit $E(-4 \mid -6)$ und $F(-1 \mid -1)$
- Strecke GH mit $G(2 \mid -8)$ und $H(6 \mid -2)$

Lösung 1:

Zeichenübung; $m_{AB} = \frac{5}{6}$; $m_{CD} = 1$; $m_{EF} = \frac{5}{3}$; $m_{GH} = \frac{3}{2}$

Aufgabe 2:

Forme die Gleichung um und schreibe sie in der Form $y = mx + b$. Gib die Steigung m und den Schnittpunkt B mit der y -Achse an.

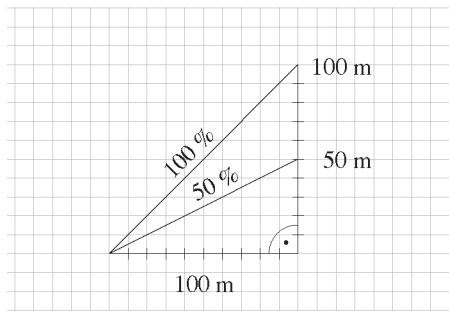
- $2x + y = 7$
- $3x - y = 1$
- $2y - x = 8$
- $3x = 2y$

Lösung 2:

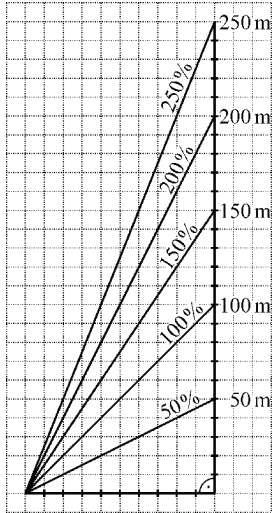
- $y = -2x + 7$; $m = -2$; $B(0 \mid 7)$
- $y = 3x - 1$; $m = 3$; $B(0 \mid -1)$
- $y = \frac{1}{2}x + 4$; $m = \frac{1}{2}$; $B(0 \mid 4)$
- $y = \frac{3}{2}x$; $m = \frac{3}{2}$; $B(0 \mid 0)$

Aufgabe 3:

Übertrage die Figur in dein Heft und ergänze sie für die Steigungen 150%, 200% und 250%.

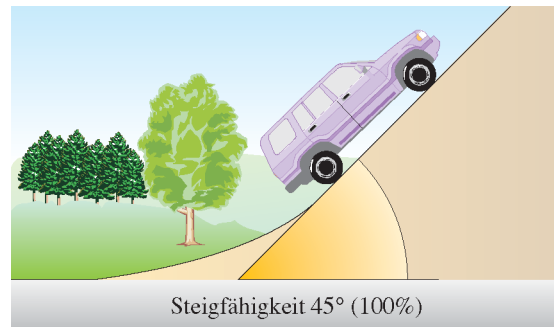


Lösung 3:



Aufgabe 4:

- a) Zeichne ein Steigungsdreieck mit dem Höhenunterschied 7 cm und dem Horizontalunterschied 7 cm. Berechne die Steigung.
- b) Begründe, dass bei einer Steigung von 100% der eingezeichnete Winkel 45° ist.

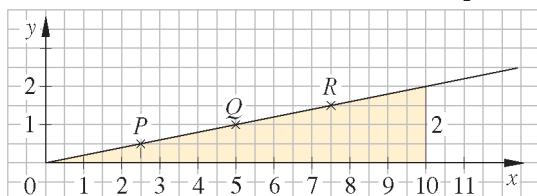


Lösung 4:

- a) Zeichenübung; $m = \frac{7 \text{ cm}}{7 \text{ cm}}$; $m = 1 = 100\%$
- b) Die spitzen Winkel sind gleich große Basiswinkel im gleichschenkligen rechtwinkligen Dreieck. Sie betragen zusammen 90° , also jeweils 45° .

Aufgabe 5:

Zeige, dass die Steigung $m = 0,2$ ist.
Bestimme die Punkte P , Q , R und prüfe nach.



Zeige: Für jeden Punkt der Geraden ist der Quotient aus senkrechtem und waagrechttem Abstand von den Achsen gleich.

Lösung 5:

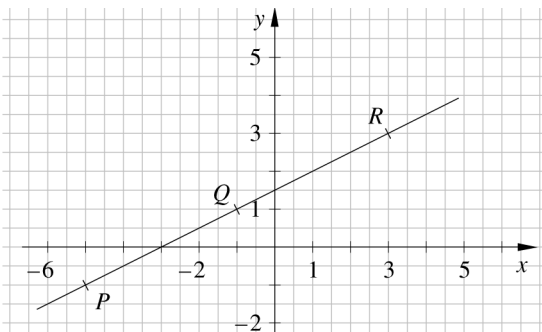
$$m = 2 : 10 = 0,2$$

$$P(2,5 | 0,5); 0,5 : 2,5 = 0,2; Q(5 | 1); 1 : 5 = 0,2; R(7,5 | 1,5); 1,5 : 7,5 = 0,2$$

Für einen beliebigen Punkt $(x | 0,2x)$ mit $x > 0$ gilt: $0,2x : x = 0,2$

Aufgabe 6:

Übertrage das Koordinatensystem und die Gerade mit den Punkten P , Q und R in dein Heft.



- Zeichne je ein Steigungsdreieck zu der Strecke PQ , QR und PR und berechne die Steigung jeder Strecke.
- Vergleiche die Ergebnisse miteinander.

Lösung 6:

$$a) \text{ Zeichenübung; Steigungsdreiecke nach Auftrag; } m_{PQ} = m_{QR} = m_{PR} = \frac{1}{2}$$

- Die Steigungen sind stets gleich, weil die Strecken auf der gleichen Geraden liegen.