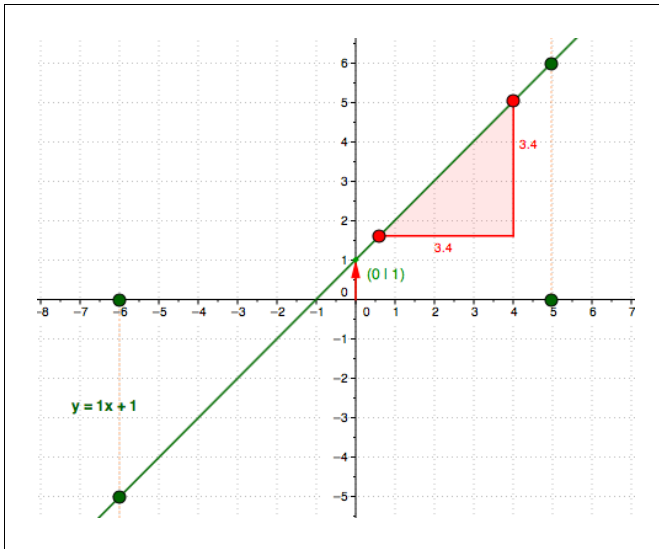




## Geradengleichung 1

### Aufgabenstellung



1. Verändere die Lage und die Grösse des Steigungsdreiecks. Beobachte dabei die Geradengleichung. Was stellst du fest?
2. Verändere die Lage der grünen Geraden mehrmals und beobachte den Zusammenhang zwischen der Geradengleichung und
  - den Zahlenwerten des Steigungsdreiecks,
  - dem durch den roten Pfeil markierten Punkt auf der y-Achse. Notiere deine Feststellungen.
3. Stelle die grüne Gerade so ein, dass sie
  - horizontal steht,
  - vertikal steht.
 Was ist das Besondere bei der Geradengleichung in diesen beiden Lagen?

### Antworten

1. Die Geradengleichung **ändert sich nicht.** <sup>1)</sup>

*Hinweis:*

Die Steigung der Geraden ist unabhängig von der Grösse und der Lage des Steigungsdreiecks.

2. *Mögliche Feststellungen:*

- Die Steigung der Geraden ist gleich dem Quotienten der beiden Werte des Steigungsdreiecks.
- Der y-Wert des Punktes wird in der Geradengleichung angezeigt.

3. – horizontale Lage der Geraden:

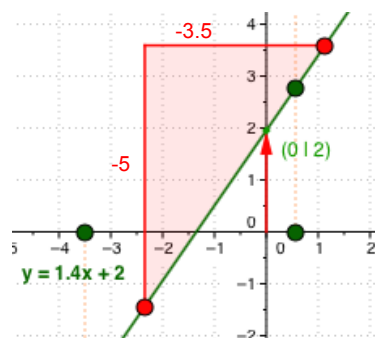
**Die Gerade fällt mit der x-Achse zusammen.**  
Die Geradengleichung hat die Form  $y = 0x$

- vertikale Lage der Geraden:

**Die Gerade fällt mit der y-Achse zusammen.**  
Es gibt **keine** entsprechende Geradengleichung.

- 1) *Anmerkung:*

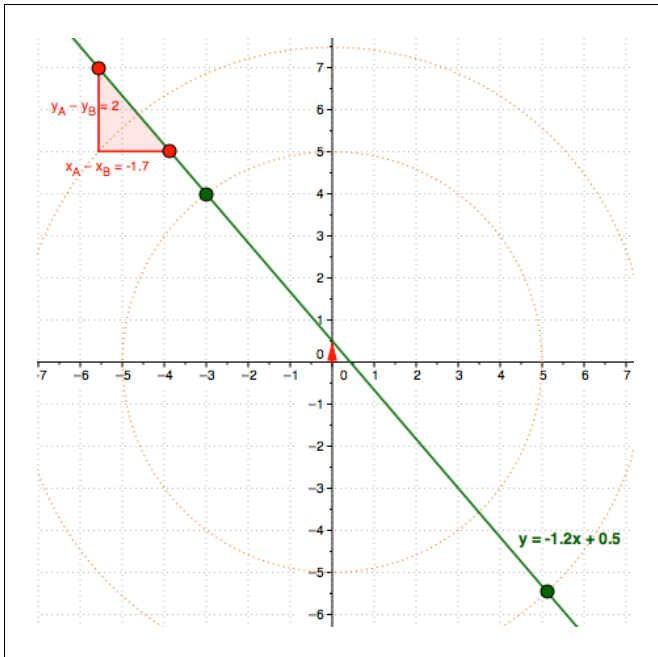
Wenn das rote Steigungsdreieck oberhalb der grünen Geraden liegt, so werden die Längen der beiden Katheten mit negativen Zahlen angezeigt, weil die Software mit Koordinatendifferenzen arbeitet.





## Geradengleichung 2

### Aufgabenstellung



- Verändere die Lage der grünen Geraden mehrmals. Wie verläuft die Gerade, wenn die Steigung
  - negativ ist?
  - gleich null ist?
  - positiv ist?
- Beschreibe mit Hilfe des Steigungsdreiecks, weshalb negative Steigungen möglich sind.

### Antworten

- Steigung negativ: Die Gerade **fällt** von links nach rechts.  
 Steigung gleich null: Die Gerade **verläuft parallel** zur x-Achse.  
 Steigung positiv: Die Gerade **steigt** von links nach rechts.
- Mögliche Antwort:**  
 Wenn die Gerade fällt, ist nur eine der beiden Differenzen  $x_A - x_B$  oder  $y_A - y_B$  negativ. Deshalb wird die Steigungszahl negativ.

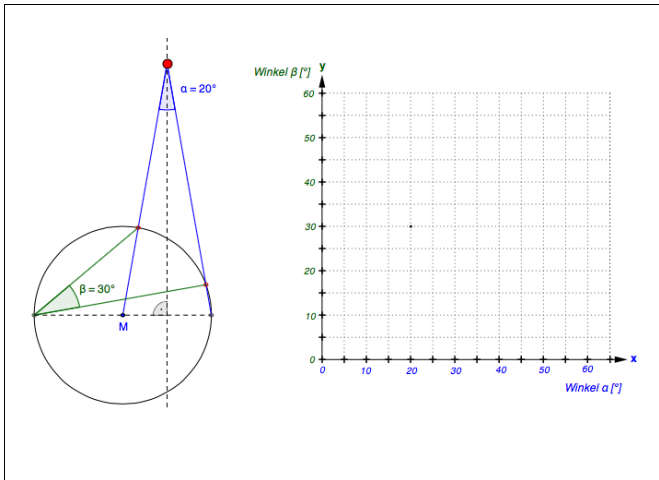
#### Hinweis:

Steigt die Gerade, so sind beide Differenzen entweder positiv oder negativ, abhängig davon, ob sich das Steigungsdreieck unterhalb oder oberhalb der Geraden befindet.



## Zwei Winkel und ein Kreis

### Aufgabenstellung



Zum Tüfteln:

1. Bewege den roten Punkt.
  - a) Was wird im Diagramm dargestellt?
  - b) Entscheide, welche Art der Zuordnung im Diagramm dargestellt wird:
    - proportionale Zuordnung
    - nicht proportionale Zuordnung
    - umgekehrt proportionale Zuordnung
    - lineare Funktion
2. a) Berechne den Winkel  $\beta$ , wenn der Winkel  $\alpha$   $40^\circ$  beträgt. Überprüfe die Berechnung mit Hilfe des Diagramms.
  - b) Bestimme die Steigung der Strecke im Diagramm.
  - c) Welchen Wert weisen  $\alpha$  und  $\beta$  auf, wenn sie gleich gross sind?

### Antworten

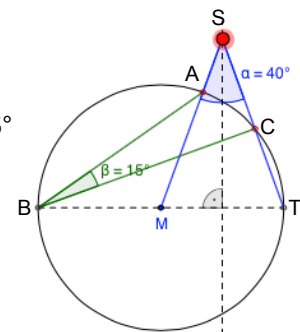
1. a) *Mögliche Beschreibung:*  
Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen dem blauen Winkel  $\alpha$  und dem grünen Winkel  $\beta$ .

b)  lineare Funktion

2. a)  $\beta = 15^\circ$

*Hinweise zur Berechnung:*

- Dreieck MTS ist gleichschenkelig, Winkel MTS:  $70^\circ$
- Dreieck BMA ist gleichschenkelig, Winkel BMA:  $110^\circ$ , Winkel ABM:  $35^\circ$
- Dreieck BTC ist rechtwinklig, Winkel CBT:  $20^\circ$
- $\beta = 35^\circ - 20^\circ = 15^\circ$



b) Steigung:  $-0.75$

c)  $\alpha = \beta = 25.714\dots^\circ \approx 26^\circ$