

### 1. Aufgabe: Geradengleichung

Wie lautet die allgemeine Geradengleichung (in Parameterform)?  $g(x) = m \cdot x + b$   
 Welche Bedeutung haben die beiden Bezeichner  $m$  und  $b$ ? (Das sind die üblicherweise verwendeten Bezeichner)

$m$  : Steigung  
 $b$  : Y-Achsenabschnitt

### 2. Aufgabe: Geraden beschreiben

Welche Angaben werden benötigt um eine Gerade eindeutig zu beschreiben? (3 Möglichkeiten)

- i) Direkt Steigung und Y-Achse oder Geradengleichung
- ii) halb Indirekt 1 Punkt und Steigung
- iii) Indirekt 2 Punkte

### 3. Aufgabe: Geraden beschreiben (3+)D (Bonus)

Wie kann eine Gerade in 3 und mehr Dimensionen „besser“ (als mit der Geradengleichung in Parameterform aus der ersten Aufgabe) beschrieben werden?

$$g(\lambda) = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{Stützvektor}}}{\vec{s}} + \lambda \underset{\substack{\uparrow \\ \text{Richtungsvektor}}}{\vec{r}}$$

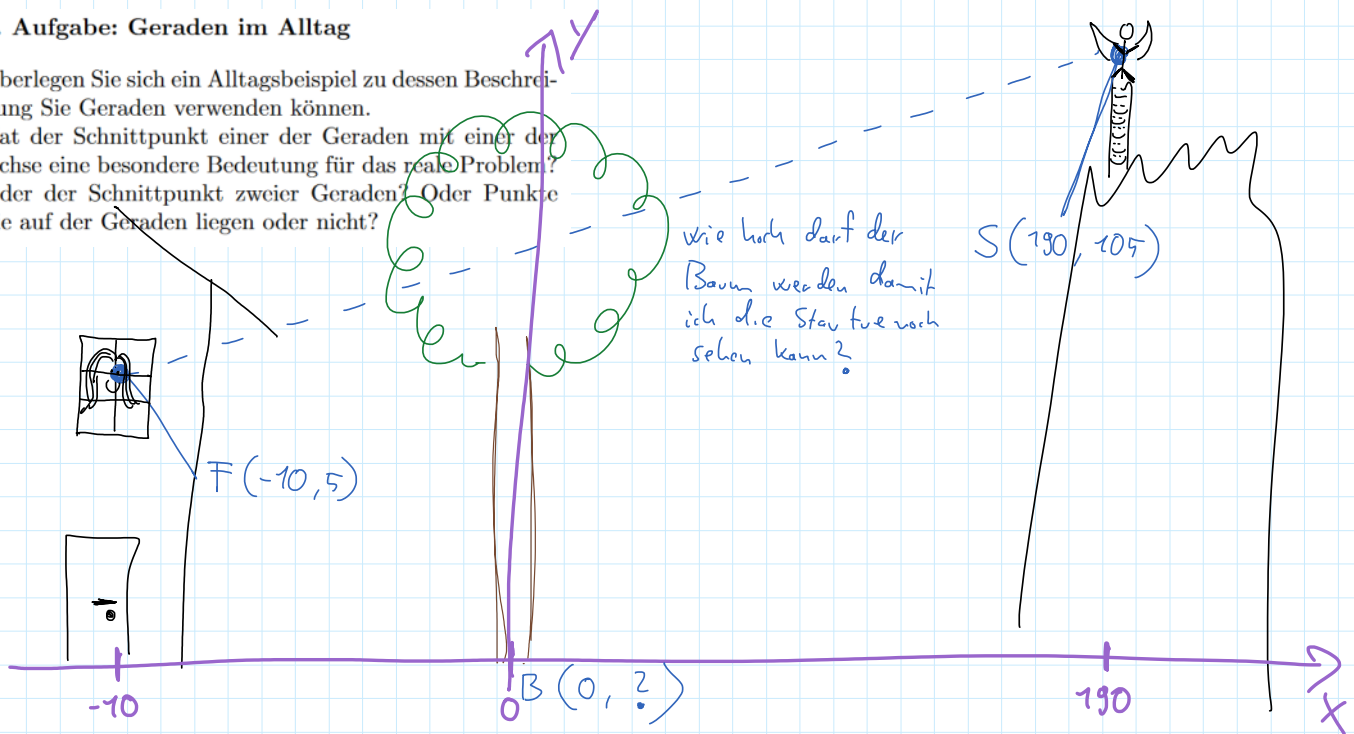
### 4. Aufgabe: Beziehung zwischen Geraden

In welchen Beziehungen können zwei Geraden zueinander stehen? (Gesucht sind 5 Beziehungen)

- i) Parallel  $\parallel$
- ia) Spezialfall von i) identisch
- ii) Schneiden
- ii) Spezialfall von ii) Senkrecht  $\perp$
- iii) (nur in 3 und mehr Dimensionen) Warum? Windschief

### 5. Aufgabe: Geraden im Alltag

Überlegen Sie sich ein Alltagsbeispiel zu dessen Beschreibung Sie Geraden verwenden können.  
 Hat der Schnittpunkt einer der Geraden mit einer der Achse eine besondere Bedeutung für das reale Problem?  
 Oder der Schnittpunkt zweier Geraden? Oder Punkte die auf der Geraden liegen oder nicht?



1. Berechne Gerade  $g$  durch Punkte  $F$  &  $S$ .  $F(-10|5)$   $S(190|105)$

2. Weil wir clever waren: lese Y-Achsenabschnitt von  $g$  ab.

$\rightarrow$  gesuchte Maximalhöhe des Baums

$$1. \quad m_g = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{F_y - S_y}{F_x - S_x} = \frac{5 - 105}{-10 - 190} = \frac{-100}{-200} = \frac{1}{2} \quad \left. \vphantom{\frac{1}{2}} \right\} m_g = \frac{1}{2}$$

$$1. \quad m_g = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{T_y - S_y}{T_x - S_x} = \frac{5 - 105}{-10 - 190} = \frac{-100}{-200} = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{S_y - T_y}{S_x - T_x} = \frac{105 - 5}{190 - (-10)} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}$$

$m_g = \frac{1}{2}$

$$g(x) = y = m_g \cdot x + b_g$$

↑  
eben berechnet

T oder S einsetzen

$$\Rightarrow b_g = y - m_g \cdot x$$

↓  
 $m_g, T$

$$= 5 - \frac{1}{2} \cdot (-10) = 5 + 5 = 10$$

$b_g = 10$

$$\Rightarrow g(x) = \frac{1}{2}x + 10$$

2. Der Baum darf maximal 10m hoch wachsen damit die Statue noch sichtbar ist.

oder einer  
Drohne

oder mit  
Röntgenbildern

ohne eine Säge  
zu benutzen

von unserem Fenster aus