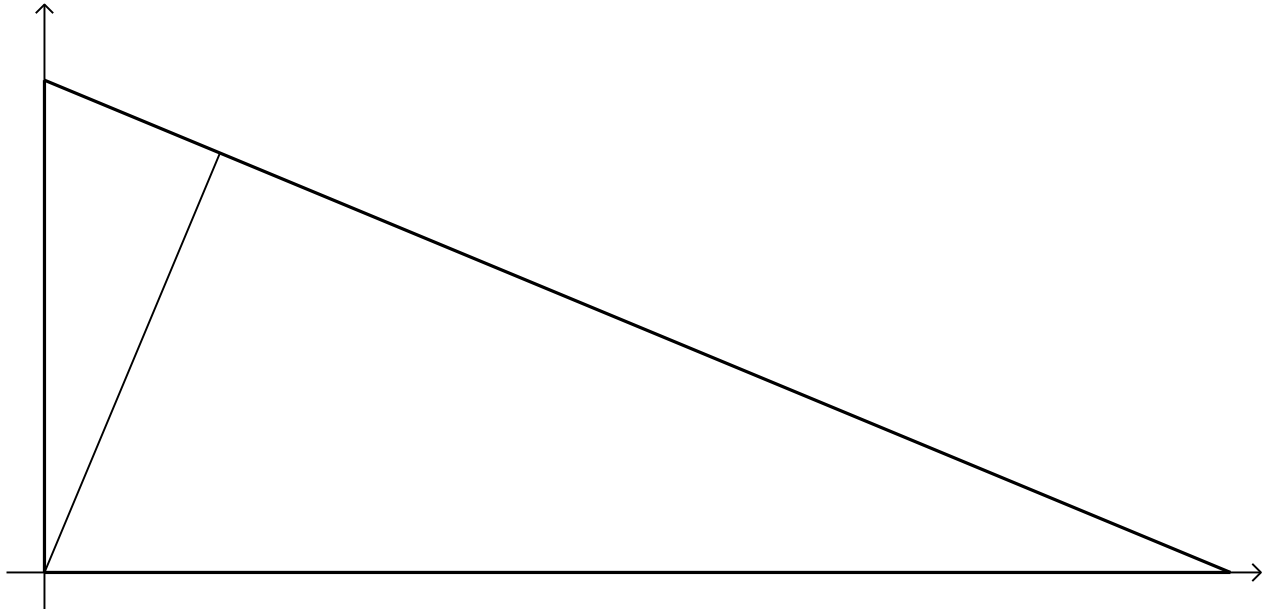


MATHE 364

12.06. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: ein Dreieck und mehr

Diese Abbildung kann man unterschiedlich deuten. Die dick gedruckten Linien haben die Längen 65 mm, 156 mm und 169 mm.



Wahlaufgaben: Bearbeite *mindestens zwei* der Teilaufgaben **a)** bis **d)**.

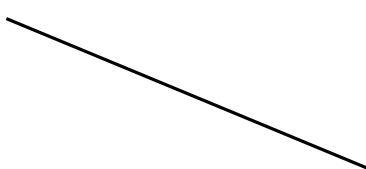
a) Deute die Abbildung als Dreieck:

- **Weise rechnerisch nach**, dass das Dreieck rechtwinklig ist.
- **Gib** die Längen der drei Höhen des Dreiecks **an**. **Bestätige** die exakte Länge der dünn gedruckten Höhe durch eine Rechnung.

b) Deute die Abbildung als rechtwinkliges Dreieck:

- **Gib** je ein Beispiel für Sinus, Kosinus sowie Tangens in diesem Dreieck.
- **Berechne** die Winkelgrößen in diesem Dreieck.

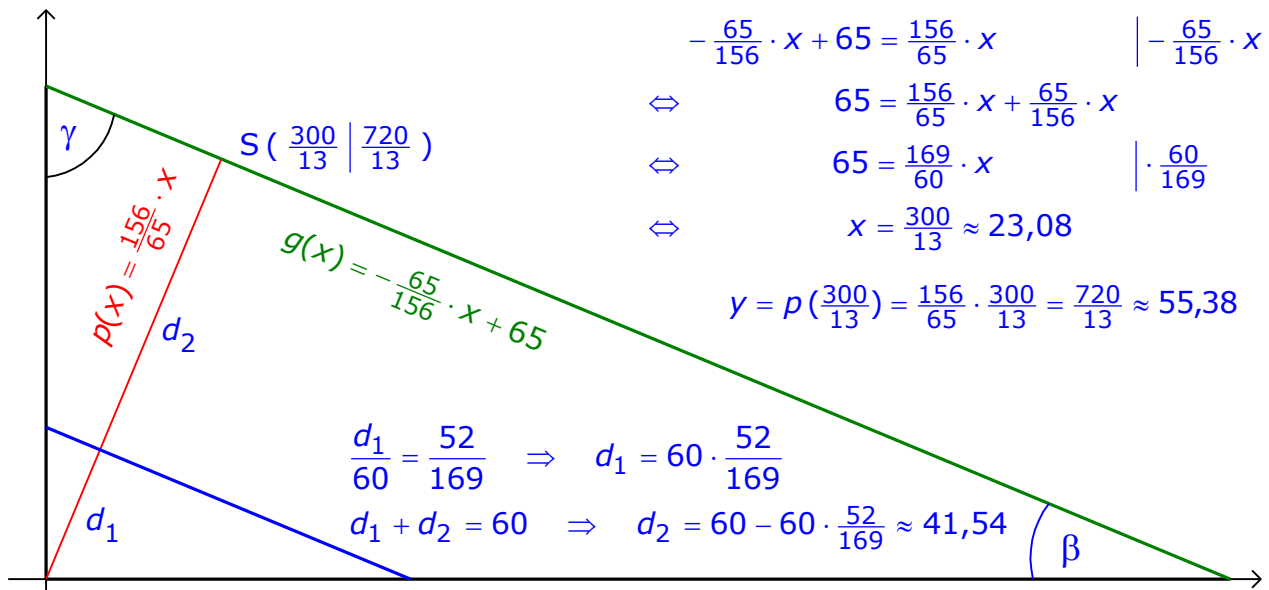
c) Deute die Abbildung als Strahlensatzfigur:

-  **Zeichne** diese 52 mm lange Strecke als Parallele zu der 169 mm langen Strecke **ein**. Die Strecke soll auf der senkrecht verlaufenden dick gedruckten Linie beginnen und auf der waagrecht verlaufenden dick gedruckten Linie enden.
- **Berechne** den exakten Abstand der beiden Parallelen.

d) Deute die Abbildung als Funktionsgraphen:

- **Markiere** den Graphen der proportionalen Funktion p sowie den Graphen der linearen Funktion g . Die Längen der dick gedruckten Strecken auf den Koordinatenachsen haben eine Bedeutung für die lineare Funktion. **Nenne** diese Bedeutung.
- **Gib** die Funktionsgleichungen der beiden Funktionen p und g **an**.
- Die beiden Graphen schneiden sich. **Berechne** die Koordinaten des Schnittpunkts.

Diese Abbildung kann man unterschiedlich deuten. Die dick gedruckten Linien haben die Längen 65 mm, 156 mm und 169 mm.



Wahlaufgaben: Bearbeite mindestens zwei der Teilaufgaben a) bis d).

a) Deute die Abbildung als Dreieck:

- **Weise rechnerisch nach**, dass das Dreieck rechtwinklig ist.

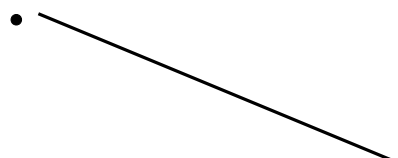
$$65^2 + 156^2 = 4225 + 24336 = 28561 = 169^2$$
- **Gib** die Längen der drei Höhen des Dreiecks **an**. 65 und 156, also zugleich die Längen der Katheten. **Bestätige** die exakte Länge der dünn gedruckten Höhe durch eine Rechnung. $A = 65 \cdot 156 : 2 = 5070$; $h_a = 2 \cdot A : a = 10140 : 169 = 60$

b) Deute die Abbildung als rechtwinkliges Dreieck:

- **Gib** je ein Beispiel für Sinus, Kosinus sowie Tangens in diesem Dreieck.
- **Berechne** die Winkelgrößen in diesem Dreieck.

$$\cos(\beta) = \frac{156}{169} \Rightarrow \beta \approx 22,6199^\circ \quad \sin(\beta) = \frac{65}{169} \quad \tan(\gamma) = \frac{156}{65} \Rightarrow \gamma \approx 67,3801^\circ$$

c) Deute die Abbildung als Strahlensatzfigur:

-  **Zeichne** diese 52 mm lange Strecke als Parallele zu der 169 mm langen Strecke **ein**. Die Strecke soll auf der senkrecht verlaufenden dick gedruckten Linie beginnen und auf der waagrecht verlaufenden dick gedruckten Linie enden. **siehe Abbildung**

- **Berechne** den exakten Abstand der beiden Parallelen. **siehe Abbildung**

d) Deute die Abbildung als Funktionsgraphen:

- **Markiere** den Graphen der proportionalen Funktion p sowie den Graphen der linearen Funktion g . Die Längen der dick gedruckten Strecken auf den Koordinatenachsen haben eine Bedeutung für die lineare Funktion. **Nenne** diese Bedeutung. **vertikal:** y-Achsenabschnitt, **horizontal:** Nullstelle der linearen Funktion
- **Gib** die Funktionsgleichungen der beiden Funktionen p und g **an**. **siehe Abbildung**
- Die beiden Graphen schneiden sich. **Berechne** die Koordinaten des Schnittpunkts.