

Mathematik 7 Abels





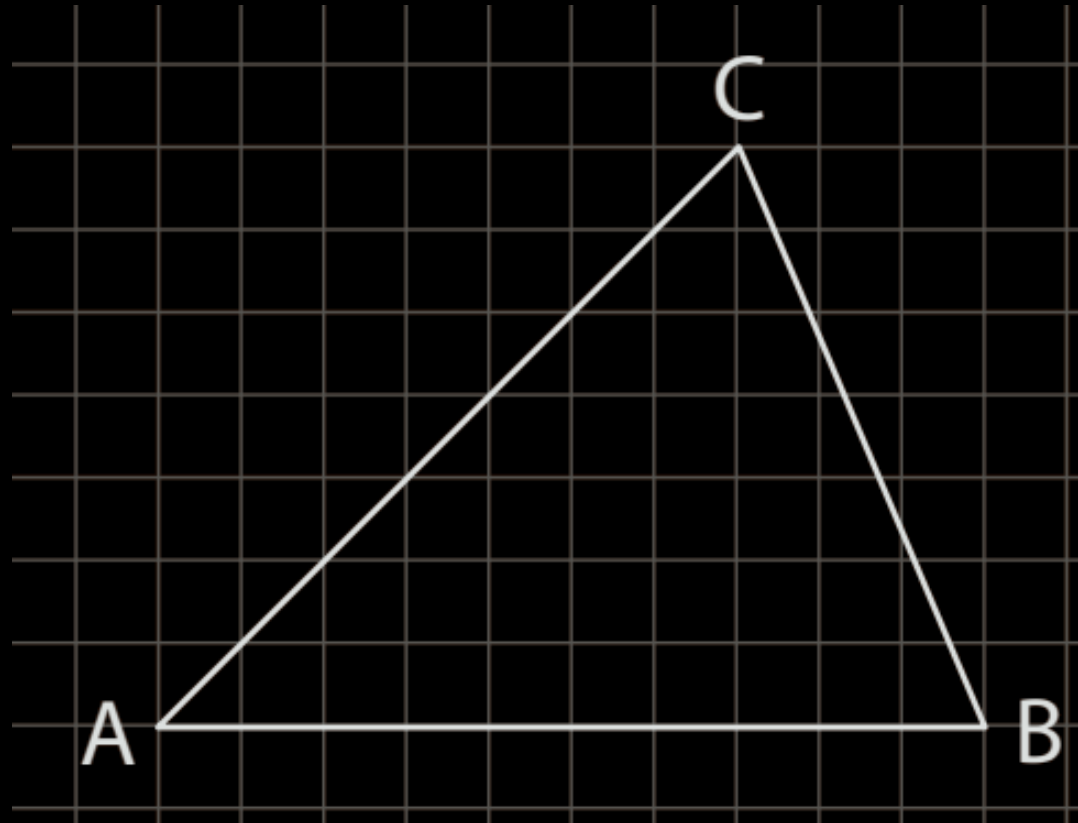
Kopfübung

Zeichne in einem Koordinatensystem sowohl den Kreis mit dem Mittelpunkt $M(0|0)$ und dem Radius $r = 5 \text{ cm}$ als auch den Punkt $P(5|5)$. Zeichne durch P eine Sekante des Kreises und eine Tangente an den Kreis.

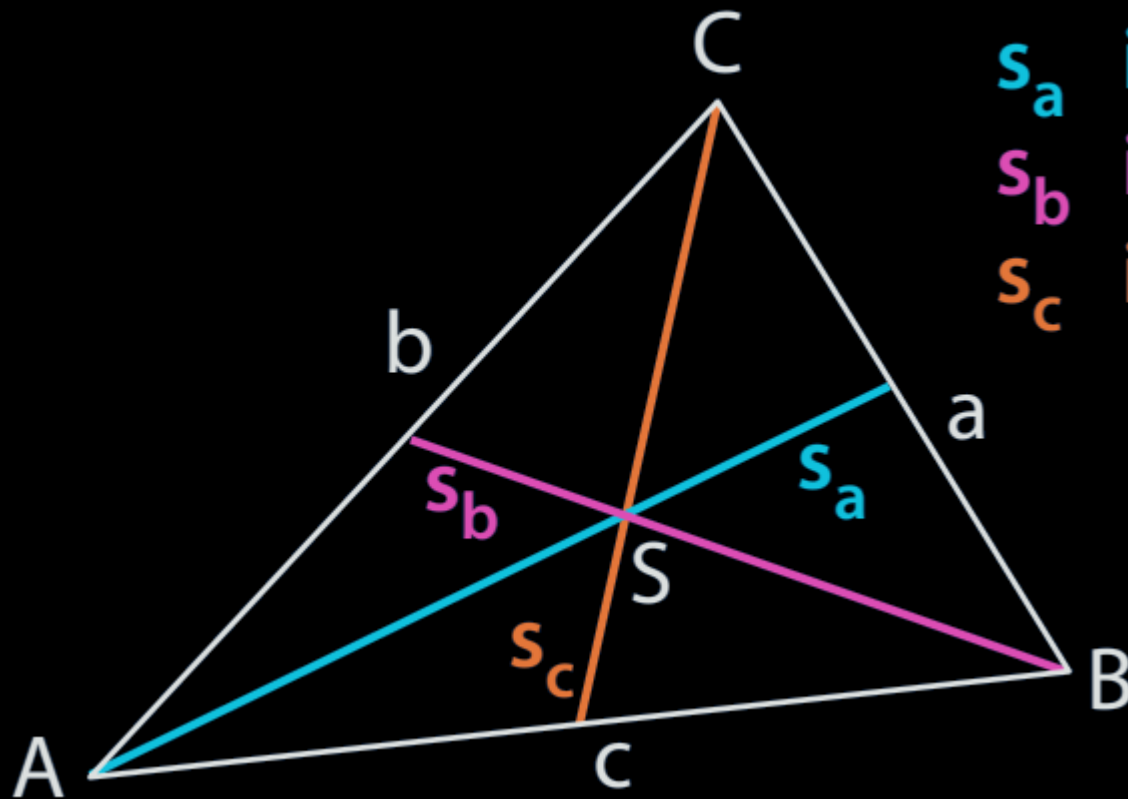


Seitenhalbierende und **Höhe**

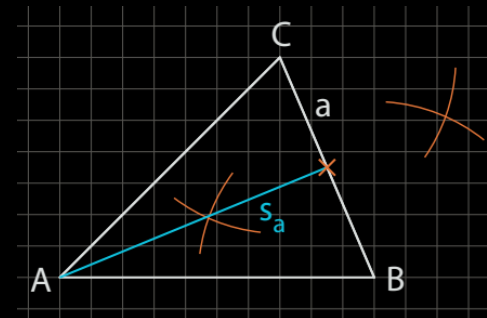
Konstruiere die Verbindung zwischen **B**
und dem Mittelpunkt von **b**.



Seitenhalbierende



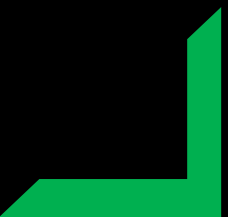
s_a ist Seitenhalbierende von a
 s_b ist Seitenhalbierende von b
 s_c ist Seitenhalbierende von c
 S ist der **Schwerpunkt**





Fun156

1. Zeichne ein gleichseitiges Dreieck mit allen Seitenhalbierenden.
2. Zeichne das Dreieck PQR mit $P(0|0)$, $Q(6|4)$, $R(5|1)$ in ein Koordinatensystem. Ermittle näherungsweise die Koordinaten des Schnittpunktes der Seitenhalbierenden.
3. Zeichne ein beliebiges Dreieck auf Pappe und konstruiere alle Seitenhalbierenden. Wenn du genau gearbeitet hast, schneiden sich die Linien im Schwerpunkt. Schneide dein Dreieck aus und balanciere es auf der Bleistiftspitze.





Fun156



Seite 156 | Aufgabe 1

Individuelle Lösung. Alle Seitenhalbierenden treffen sich in einem Punkt.

Seite 156 | Aufgabe 2

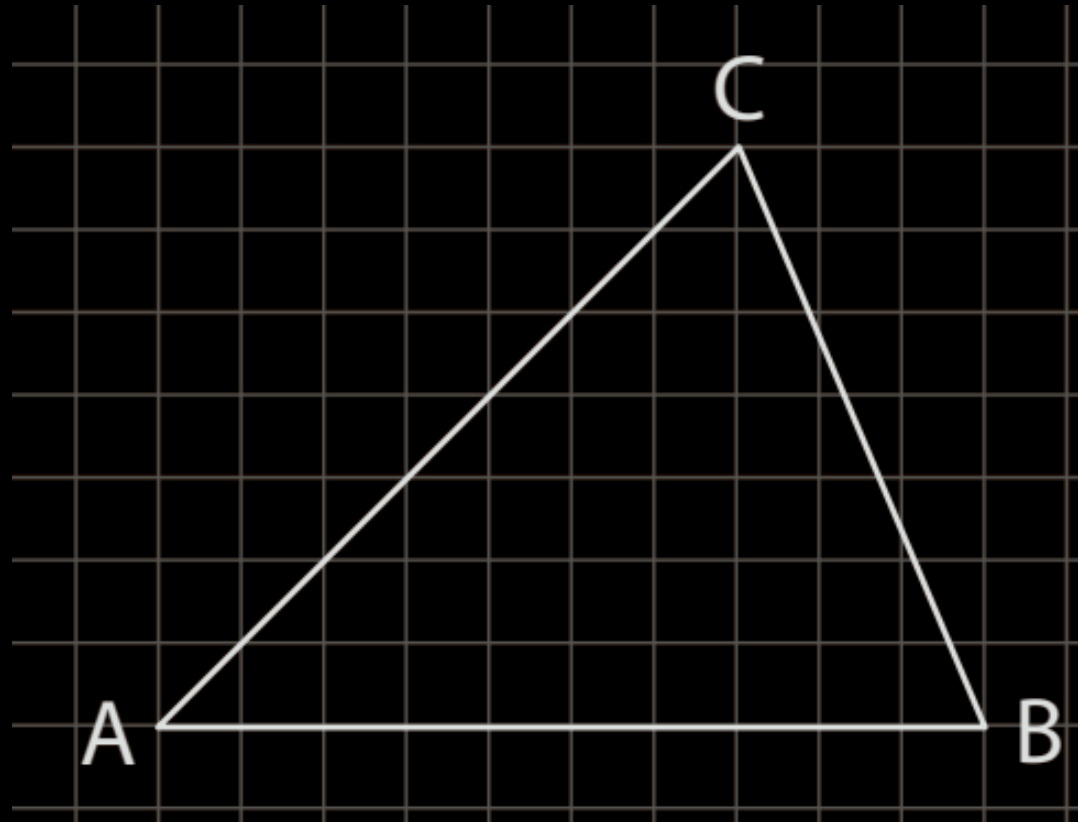
Die Seitenhalbierenden schneiden sich etwa im Punkt $(3,7|1,7)$.

Seite 156 | Aufgabe 3

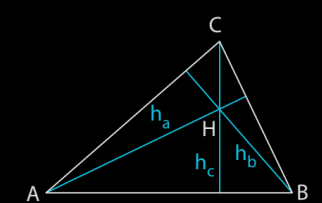
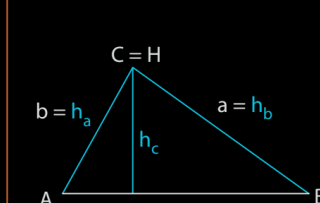
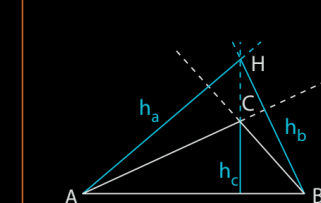
Individuelle Lösung

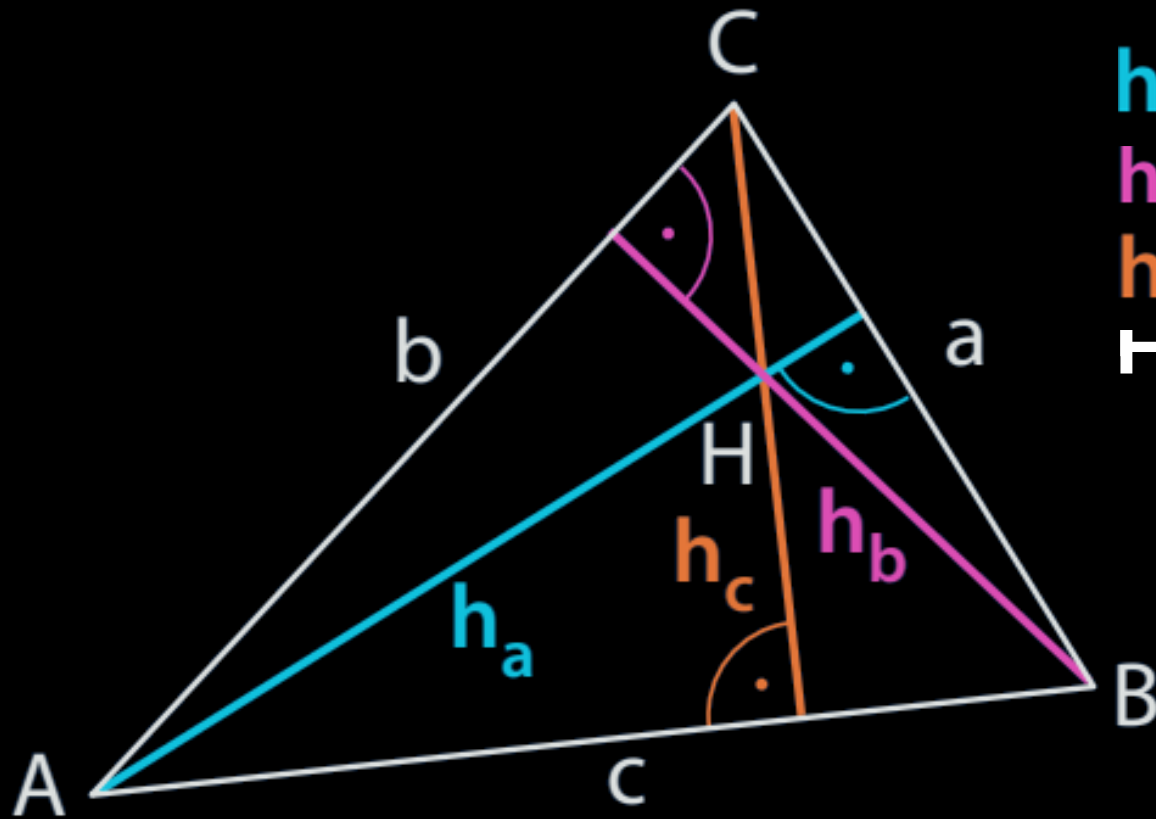


Konstruiere die kürzeste Verbindung
zwischen **B** und **b**.

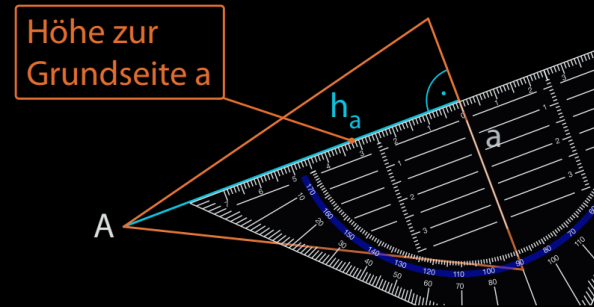


Höhe

Spitzwinkliges Dreieck	Rechtwinkliges Dreieck	Stumpfwinkliges Dreieck
 <p>H liegt im Innern des Dreiecks.</p>	 <p>H ist ein Eckpunkt.</p>	 <p>H liegt außerhalb des Dreiecks.</p>



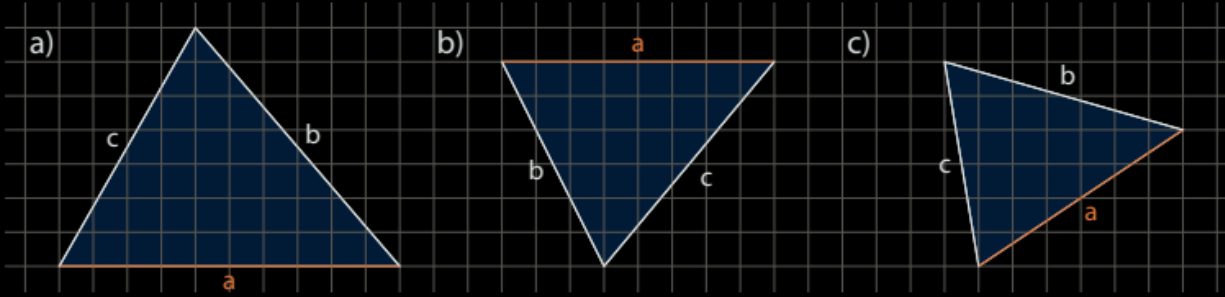
h_a ist die **Höhe auf a**
 h_b ist die **Höhe auf b**
 h_c ist die **Höhe auf c**
H ist der **Höhen-Schnittpunkt**



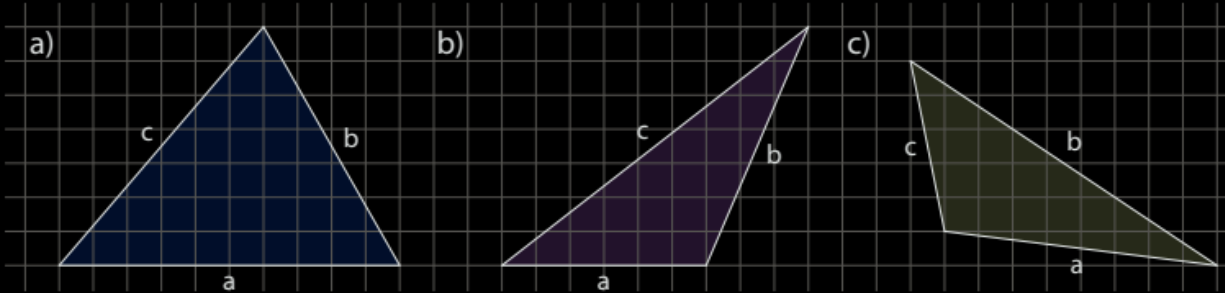


Fun158,159

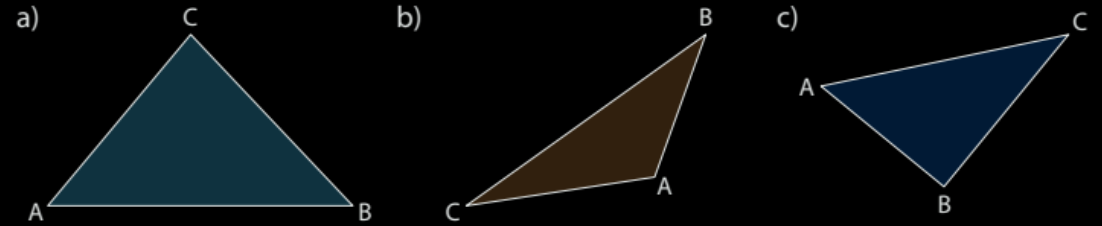
4. Übertrage das Dreieck in dein Heft. Zeichne die Höhe h_a ein und miss ihre Länge.



5. Übertrage das Dreieck in dein Heft. Zeichne alle drei Höhen ein und beschrifte sie. Beachte, dass einige Höhen außerhalb des Dreiecks liegen.



6. Miss in jedem Dreieck die Längen der Höhen h_a und h_b .



7. Zeichne das Dreieck ABC in ein Koordinatensystem. Trage anschließend alle drei Höhen ein und gib ihre Länge an. Wähle als Achseneinteilung 2 Kästchen = 1 Einheit.

- a) $A(6|1), B(12|1), C(10|6)$
- b) $A(8|3), B(1|5), C(4|0)$
- c) $A(3|1), B(12|8), C(5|9)$

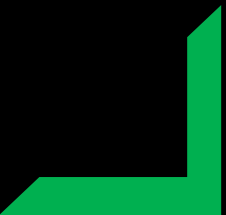
Ermittle näherungsweise die Koordinaten des Schnittpunkts der Höhen.

8. Zeichne das Dreieck ABC mit $A(1|2), B(9|2)$ und $C(5|5)$.

- a) Zeichne alle Höhen des Dreiecks ein.
- b) Zeichne um A einen Kreis mit $r = 4$ cm. Welche besondere Linie ist h_c ?
- c) D ist der Schnittpunkt der Kreislinie mit c. Zeichne alle Höhen des Dreiecks ADC ein. Was fällt dir dabei auf?

9. Zeichne jeweils das Dreieck und zeichne alle Höhen ein.

- a) $A(1|3), B(5|2), C(3|6)$
- b) $A(2|1), B(7|1), C(7|3)$
- c) $A(1|4), B(5|3), C(0|6)$





Fun158,159

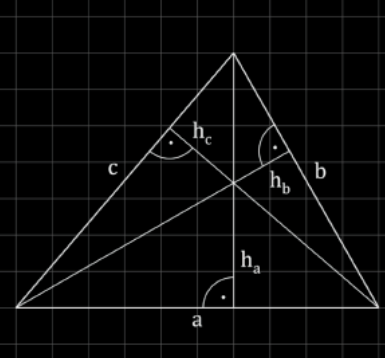


Seite 158 | Aufgabe 4

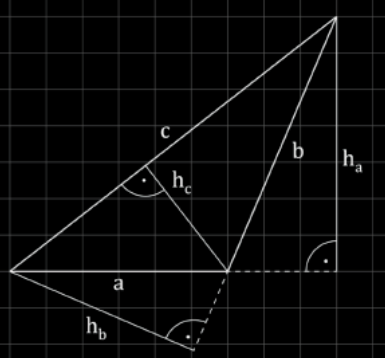
- a) $h_a = 3,5$ cm
- b) $h_a = 3$ cm
- c) $h_a \approx 2,8$ cm

Seite 158 | Aufgabe 5

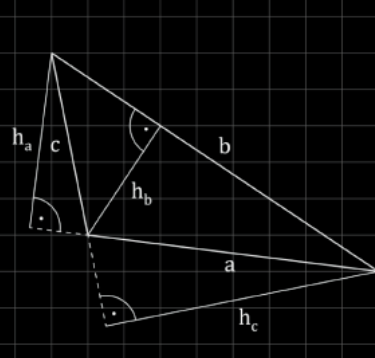
a)



b)



c)



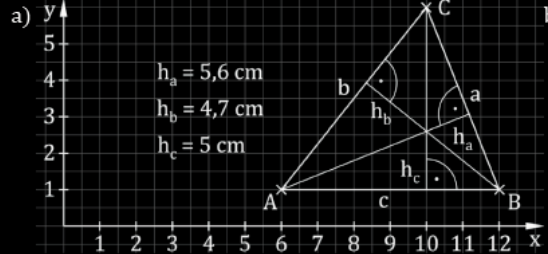
Seite 158 | Aufgabe 6

a) $h_a = 2,8$ cm; $h_b = 3$ cm

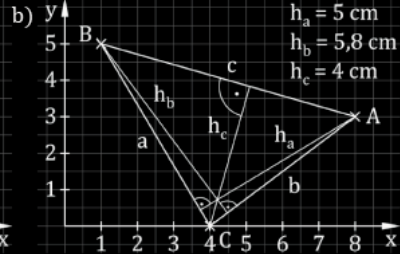
b) $h_a = 1$ cm; $h_b = 1,73$ cm

c) $h_a = 2$ cm; $h_b = 1,6$ cm

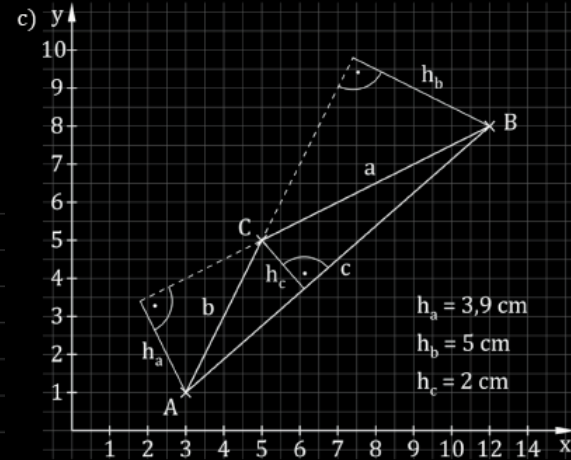
Seite 158 | Aufgabe 7



Die Höhen schneiden sich im Punkt (10|2,6).



Die Höhen schneiden sich im Punkt (4,2|0,8).



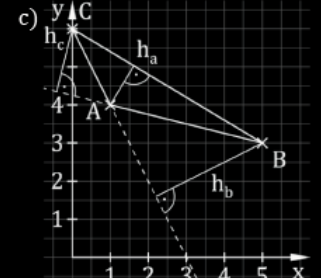
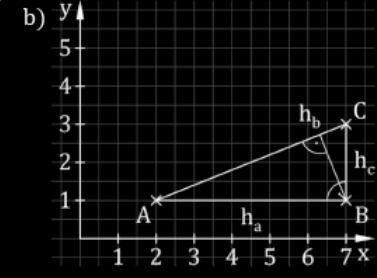
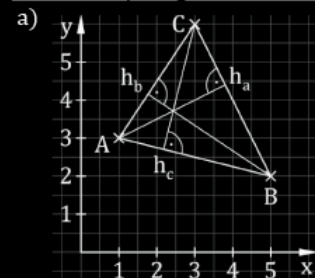
Die Höhen schneiden sich im Punkt (-3,4|15,5)

Seite 159 | Aufgabe 8

b) h_c ist Tangente.

c) Das Dreieck ADC ist rechtwinklig, d.h. $h_a = c$ und $h_c = a$.

Seite 159 | Aufgabe 9





Fun159

14. Zeichne das Dreieck ABC mit $A(1|1)$, $B(9|2)$ und $C(2|7)$.
- Konstruiere s_c , m_c und w_γ und zeichne h_c .
 - Konstruiere s_a , m_a und w_α und zeichne h_a .
 - Konstruiere s_b , m_b und w_β und zeichne h_b .

