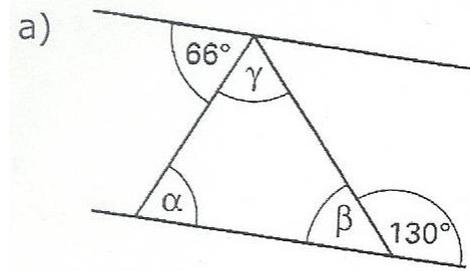


1. Aufgabe (___/3 Punkte)

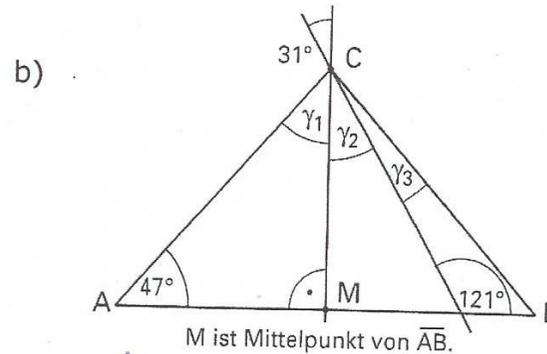
Wie kannst du einfach beweisen, dass die Innenwinkelsumme im Dreieck immer 180° beträgt? Unterstütze deine Erklärung durch eine Skizze.

2. Aufgabe (___/3 Punkte)

Berechne die fehlenden Winkel.



Bitte sauber und mit Füller schreiben.
Nebenrechnungen gehören in die Arbeit.
Alle Endergebnisse werden unterstrichen.



3. Aufgabe (___/3 Punkte)

Vervollständige die Sätze und veranschauliche dein Wissen durch eine Skizze!

Eine Gerade heißt **Tangente** des Kreises, wenn

_____.

Eine Gerade heißt **Sekante** des Kreises, wenn

_____.

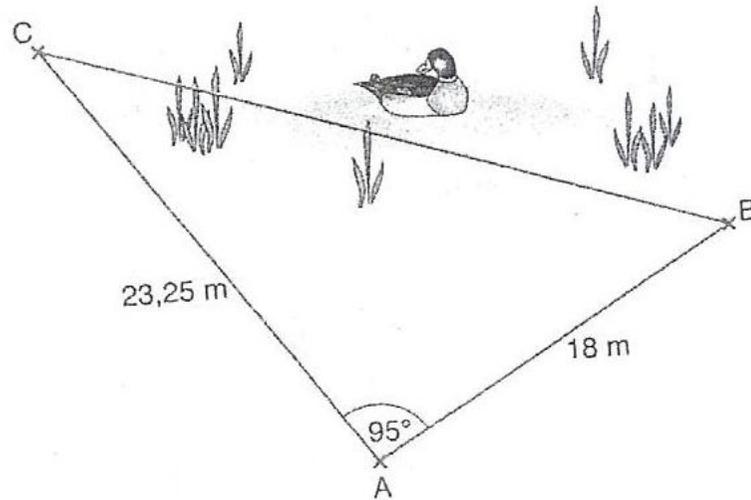
4. Aufgabe (___/4 Punkte)

Zeichnen und Messen!

Konstruiere das Dreieck ABC aus $a = 7\text{cm}$; $b = 5\text{cm}$; und $\beta = 35^\circ$. Wie groß ist der Winkel γ ?

5. Aufgabe (/4 Punkte)

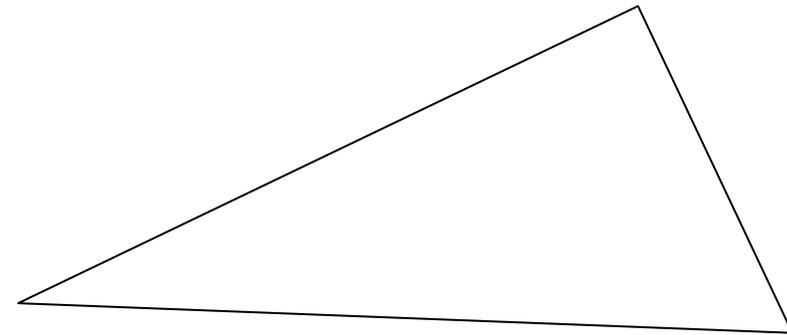
Über einen Ententeich soll eine Fußgängerbrücke gebaut werden. Eine Zeichnung mit den nötigen Informationen liegt bereits vor. Wie lang wird die Brücke sein? Zeichne in geeignetem Maßstab.



6. Aufgabe (/4 Punkte)

Konstruiere den Punkt der von allen drei Eckpunkten des Dreiecks gleich weit entfernt ist und zeichne den zugehörigen Kreis.

Wie heißt dieser Punkt ? _____



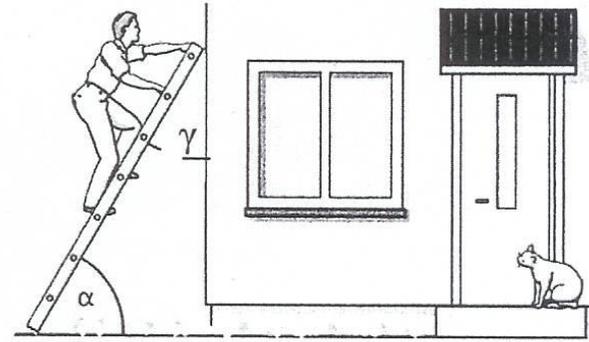
7. Aufgabe (/3 Punkte)

Der Schnittpunkt der Seitenhalbierenden wird auch als _____ bezeichnet. Man konstruiert ihn, indem man _____

8. Aufgabe (___ /6 Punkte)

In eine dreieckige Metallplatte mit den Seitenlängen $a = 70\text{cm}$, $b = 30\text{cm}$ und $c = 60\text{cm}$ soll ein kreisförmiges Loch geschnitten werden, das vom Rand mindestens 5cm entfernt bleiben muss. Wie groß kann der Radius höchstens werden?

Bonus:

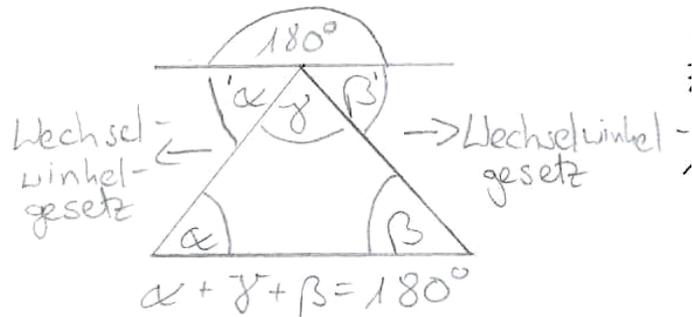


- An einer Hauswand wurde ein 3m lange Leiter angestellt. Aus Sicherheitsgründen muss der Anstellwinkel α zwischen 50° und 70° liegen. Welche Werte kann dann der Winkel γ an der Hauswand annehmen?
- Mit einer maßstäblichen Zeichnung lässt sich sogar ermitteln, wie hoch eine 4m lange Leiter höchstens reicht. Wähle α entsprechend.

1. Aufgabe (/3 Punkte)

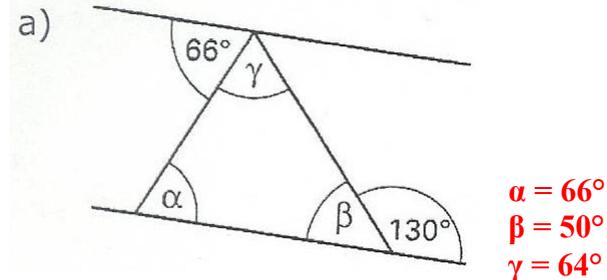
Wie kannst du einfach beweisen, dass die Innenwinkelsumme im Dreieck immer 180° beträgt? Unterstütze deine Erklärung durch eine Skizze.

Die Wechselwinkel der Innenwinkel ergeben zusammen mit dem 3. Winkel 180° an einer Geraden.



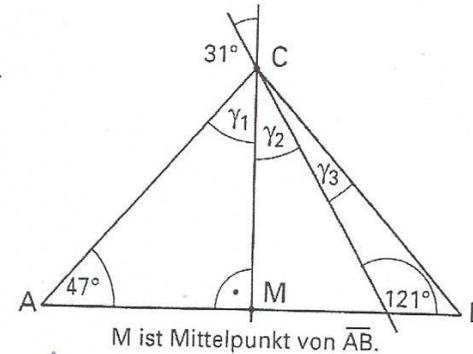
2. Aufgabe (/3 Punkte)

Berechne die fehlenden Winkel.



Bitte sauber und mit Füller schreiben.
 Nebenrechnungen gehören in die Arbeit.
 Alle Endergebnisse werden unterstrichen.

b)



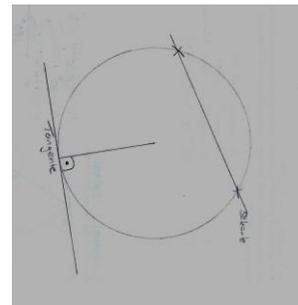
$\gamma_1 = 43^\circ$
 $\gamma_2 = 31^\circ$
 $\gamma_3 = 12^\circ$

3. Aufgabe (/3 Punkte)

Vervollständige die Sätze und veranschauliche dein Wissen durch eine Skizze!

Eine Gerade heißt **Tangente** des Kreises, wenn die Gerade den Kreis in einem Punkt berührt. (Radius senkrecht zu Tangentengerade)

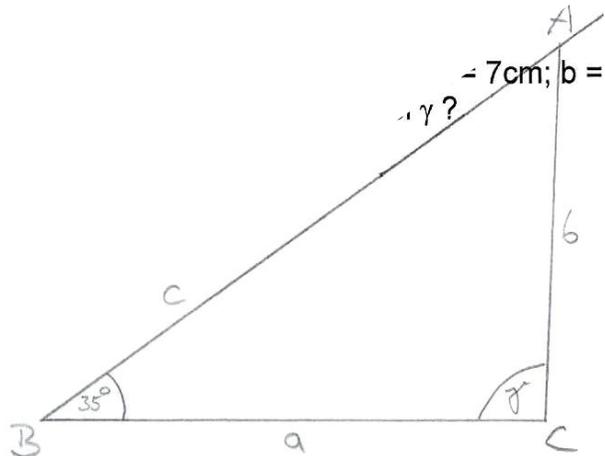
Eine Gerade heißt **Sekante** des Kreises, wenn die Gerade den Kreis an zwei Punkten berührt.



4. Aufgabe (/4 Punkte)

Zeichnen und Messen!

Konstruiere das Dreieck ABC aus $a = 7\text{cm}$; $b = 5\text{cm}$; und $\beta = 35^\circ$. Wie groß ist der Winkel γ ?

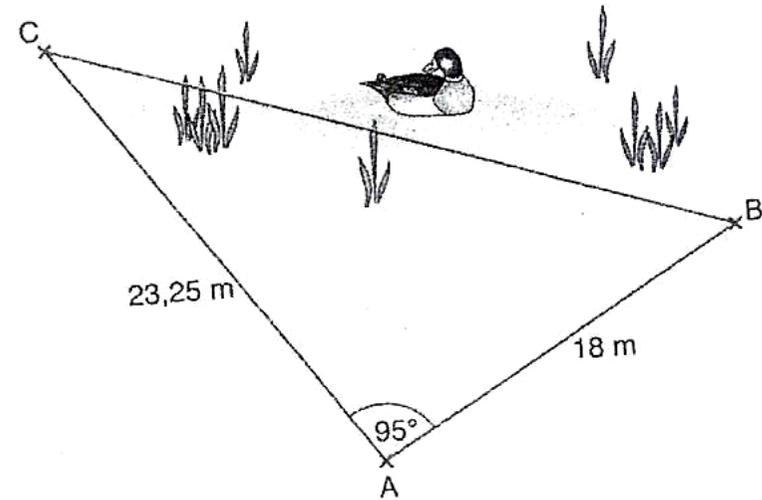


5. Aufgabe (/4 Punkte)

Über einen Ententeich soll eine Fußgängerbrücke gebaut werden. Eine Zeichnung mit den nötigen Informationen liegt bereits vor. Wie lang wird die Brücke sein? Zeichne in geeignetem Maßstab.

Beispiel: Maßstab $3\text{m} = 1\text{cm}$

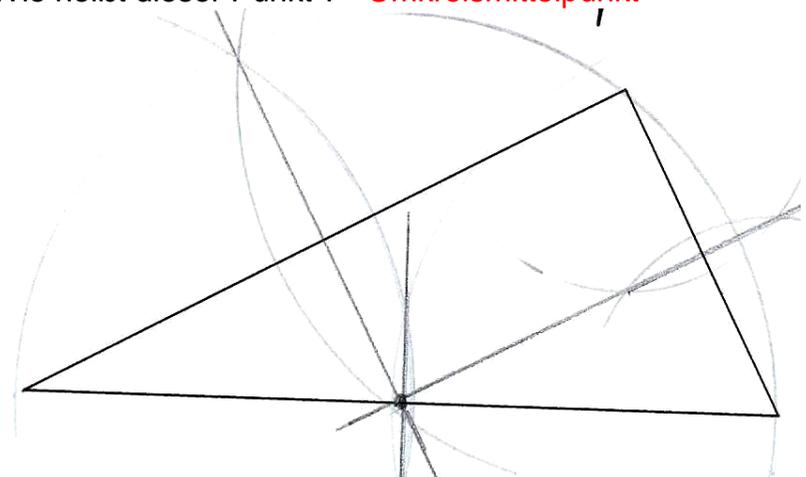
Die Brücke wird $30,6\text{ m}$ lang werden.



6. Aufgabe (/4 Punkte)

Konstruiere den Punkt der von allen drei Eckpunkten des Dreiecks gleich weit entfernt ist und zeichne den zugehörigen Kreis.

Wie heißt dieser Punkt? **Umkreismittelpunkt**

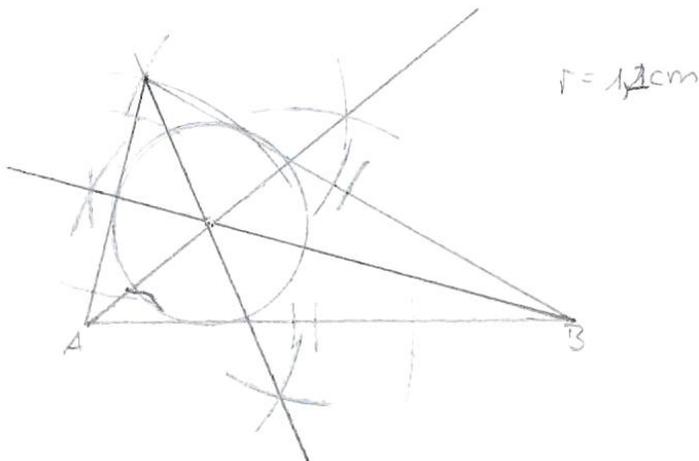


7. Aufgabe (/3 Punkte)

Der Schnittpunkt der Seitenhalbierenden wird auch als **Schwerpunkt** bezeichnet. Man konstruiert ihn, indem man von allen Seiten, die Seitenhalbierende einzeichnet, der entstandene Mittelpunkt bildet den Schwerpunkt. Die Seitenhalbierende ist die Linie durch Eckpunkt und die Mitte der gegenüberliegenden Seite.

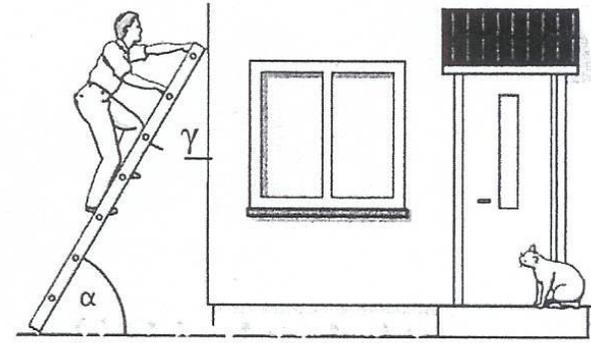
8. Aufgabe (/6 Punkte)

In eine dreieckige Metallplatte mit den Seitenlängen $a = 70\text{cm}$, $b = 30\text{cm}$ und $c = 60\text{cm}$ soll ein kreisförmiges Loch geschnitten werden, das vom Rand mindestens 5cm entfernt bleiben muss. Wie groß kann der Radius höchstens werden?



Maßstab: $10\text{cm} = 1\text{cm}$
 $12\text{cm} - 5\text{cm (Abstand)} = \underline{7\text{cm}}$

Bonus:



- c.) An einer Hauswand wurde ein 3m lange Leiter angestellt. Aus Sicherheitsgründen muss der Anstellwinkel α zwischen 50° und 70° liegen. Welche Werte kann dann der Winkel γ an der Hauswand annehmen?

zwischen 20° und 40° | Innenwinkelsumme

- d.) Mit einer maßstäblichen Zeichnung lässt sich sogar ermitteln, wie hoch eine 4m lange Leiter höchstens reicht. Wähle α entsprechend.

max. $3,7\text{m}$

