Liebe 7c, 18.05.20

wie in der heutigen Videokonferenz vorbesprochen, schicke ich euch nun auch noch schriftlich die „Aufgabenportion“ für Freitag.

Plan: → **diese und die nächste Woche die „Geometrischen Punkte“ abzuschließen**.

Daher:

„Freitag“ Besondere Punkte im Dreieck, vgl. Buch S. 71f

Arbeitsauftrag 1: Überschrift Schulheft: Besondere Punkte im Dreieck

2. **Hefteintrag a) Der Mittelpunkt des Umkreises, Buch S. 71**

   Bitte arbeitet bei der Konstruktion mit dem **Geodreieck** und dem **Zirkel**!

   → ersten roten Kasten abschreiben, anschließend drei beliebige, jedoch angemessen große Dreiecke zeichnen, die drei Mittelsenkrechten (Senkrechte durch den Mittelpunkt der jeweiligen Dreiecksseite) zeichnen → sollten sich möglichst in einem Punkt schneiden, dem Mittelpunkt M_u des Umkreises und den jeweiligen Umkreis zeichnen. vgl. Buch S. 71, Zeichnung rechts über dem ersten Kasten

3. **Hefteintrag b) Der Mittelpunkt des Inkreises, Buch S. 71**

   Bitte arbeitet bei der Konstruktion nur mit dem **Zirkel**!

   → zweiten roten Kasten abschreiben, anschließend drei beliebige, jedoch angemessen große Dreiecke zeichnen, die drei Winkelhalbierenden einzeichnen → sollten sich möglichst in einem Punkt schneiden, dem Mittelpunkt M_i des Inkreises und den jeweiligen Inkreis zeichnen. vgl. Buch S. 71, Zeichnung rechts über dem zweiten Kasten

Leider kann ich jetzt noch nicht sagen, ob und wann die nächste Videokonferenz stattfindet. **Vielleicht am Donnerstag**, 10 Uhr, vor den Ferien, dann könnten wir noch Fragen klären, bevor ihr in die wohlverdienten Ferien entlassen werdet… Versucht also bitte dranzubleiben.

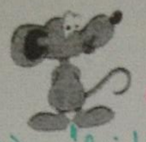
Habt noch eine schöne Restwoche! Gruß

Eva Stratmann

Achtung: Beim Scan verkleinert! Bei der Zeichungen an den Kästchen orientieren!

4.6 Thaleskreis

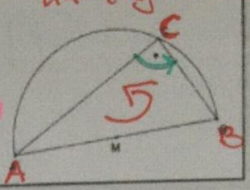
Umlaufsinn Δ: gegen den Uhrzeigersinn



Satz des Thales (Thaleskreis)

Liegt ein Punkt C auf einer Kreislinie (Thaleskreis) um den Mittelpunkt M einer Strecke [AB], so gilt: ∢ACB = 90°

Scheitel



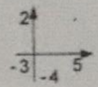
„Umlaufsinn" bei Winkel auch gegen Uhrzeigersinn

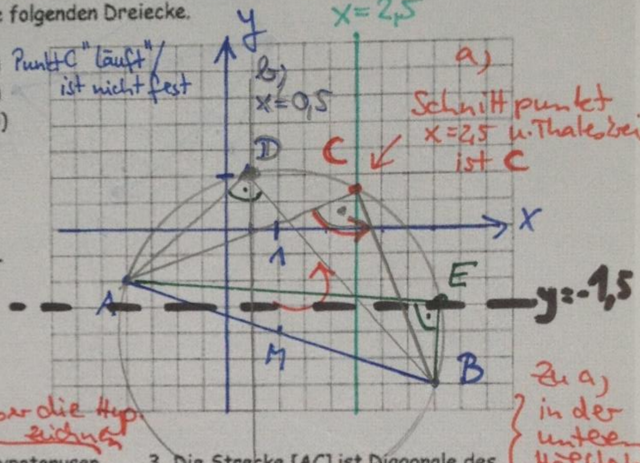
sind fest

ist fest

1. Die Strecke [AB] mit A(-2|-1) und B(4|-3) ist Hypotenuse von rechtwinkligen Dreiecken ABC, ABD und ABE. Konstruiere die folgenden Dreiecke.

a) Für das Dreieck ABC gilt: C(2,5|y) Punkt C "läuft"/ ist nicht fest
b) Für das Dreieck ABD gilt: D(0,5|y)
c) Für das Dreieck ABE gilt: E(x|-1,5)





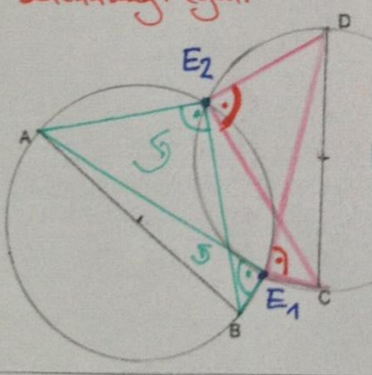
Schnittpunkt x = 2,5 u. Thaleskreis ist C

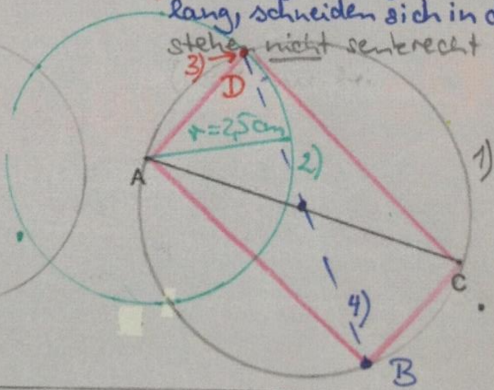
Zu a) in der unteren Hälfte kann C nicht liegen sonst Δ ACB ↯ Benennung

2 Thaleskreise über die Hyp. zeichnen

2. Die Strecken [AB] und [CD] sind Hypotenusen von rechtwinkligen Dreiecken. Konstruiere die Punkte E_1 und E_2, so dass die Dreiecke ABE_1, ABE_2, CDE_1 und CDE_2 rechtwinklig bei E_1 und E_2 sind. Tipp: Lösung sind Schnittpunkte, Benennung: egal!

3. Die Strecke [AC] ist Diagonale des Rechtecks ABCD. Konstruiere das Rechteck für $\overline{AD}$ = 2,5 cm 2)
=> 90° - Winkel => Thaleskreis 1) und Diagonalen gleich lang, schneiden sich in deren Mitte stehen nicht senkrecht aufeinander





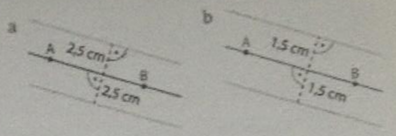
1) Thaleskreis (wg 90° ∢) bei Rechteck

3) D "oberer" Schnittpunkt, wegen Umlaufsinn Rechteck, sonst falsche Benennung ADCB ↯.

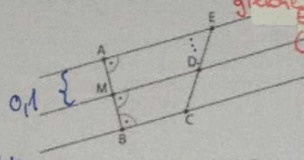
5) Rechteck ABCD einzeichnen.

$|\overline{MD}|$

T Wie du weißt, gibt es einen Unterschied zwischen *Entfernung* und *Abstand*!



4 Gegeben sind drei parallele Geraden und die Punkte A, B, C, D, E und M. $|\overline{MA}| = |\overline{MB}|$.



gleiche Entfernung (sind "nur" Punkte)

Die Gerade AE

richtig Welche Aussagen sind richtig?

X ① AE und BC haben zu MD gleichen Abstand. W

X ② M hat zu A und B die gleiche Entfernung. W

③ M hat zu A und B den gleichen Abstand. f

④ MD ist von AE und BD gleich weit entfernt. f

X ⑤ AE und BC sind ein Parallelenpaar, weil alle Punkte auf AE und BC die gleiche Eigenschaft haben. W

X ⑥ D ist gleich weit von A und B entfernt. W

→ X ⑦ $|\overline{MA}| = d(MD; AE)$ W

⑧ $|\overline{MB}| = d(M; A)$ f f SW ↯ $|\overline{MA}|$!

X ⑨ $|\overline{DC}| = |\overline{DE}|$ W

⑩ $d(D; AE) \neq d(M; BC)$ f doch sind gleich der Abstand

d(...) ☺

5 *„A und B sind gleich weit von C entfernt."*
Wo könnten A und B liegen?

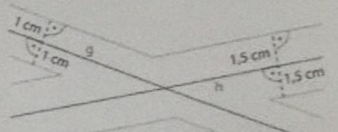
① Auf der Mittelsenkrechten zu $\overline{AB}$

② Auf $k(C; r = |\overline{AC}|)$

6 Diese Behauptung kannst du sehr gut mit deiner Geometrie-Software überprüfen:
Durch die Punkte A(0|3) und B(3|−1) ist die Gerade g = AB festgelegt. Außerdem sind die Punkte P(−4|0), Q(2|4,5) und R(4|1) gegeben.
Stimmt die folgende Behauptung?
{P; Q; R} ist ein Teil von {K | d(K; AB) = 2,5 cm}
$-6 \le x \le 7$; $-4 \le y \le 6$; (1 LE ≙ 1 cm)

7 Der abgebildete geometrische Ortsbereich (blau) wird durch eine Punktmenge beschrieben. Welche? (Falls Linienteile zum Ortsbereich dazu gehören, sind sie ebenfalls hervorgehoben.)

8 Welche Punktmenge beschreibt den blauen geometrischen Ortsbereich richtig? (Blau hervorgehobene Linien gehören dazu.)



① $\{P \mid d(P;h) \ge 1\,cm \land d(P;g) > 1{,}5\,cm\}$

② $\{P \mid d(P;g) \ge 1\,cm \land d(P;h) \ge 1{,}5\,cm\}$

③ $\{P \mid d(P;g) \le 1{,}5\,cm \lor d(P;h) \ge 1\,cm\}$

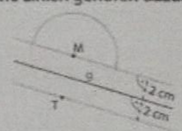
9 Gegeben sind die Punkte A(−2|2), B(4|5), C(0|4) und D(3|8).
Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem und konstruiere folgende Ortslinien und -bereiche anhand der Beschreibung.
$-6 \le x \le 10$; $-2 \le y \le 10$; (1 LE ≙ 1 cm)

a *Alle Punkte P, die von C und D gleich weit entfernt sind und die zu AB einen Abstand von 1,5 cm haben.*

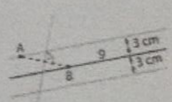
b *Alle Punkte P, die vom Punkt C 3 cm entfernt sind oder deren Abstand zu AB höchstens d = (D; AB) beträgt.*

10 Beschreibe den Ortsbereich als Menge. Blau hervorgehobene Linien gehören dazu.

a



b



früher : Länge der Strecke $\overline{MD}$

neu für 7c : Entfernung von zwei Punkten $|\overline{MD}|$ ☺

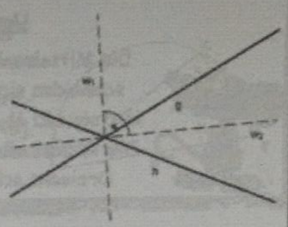
hier: Punkt M von Punkt D

4.4 Winkelhalbierende

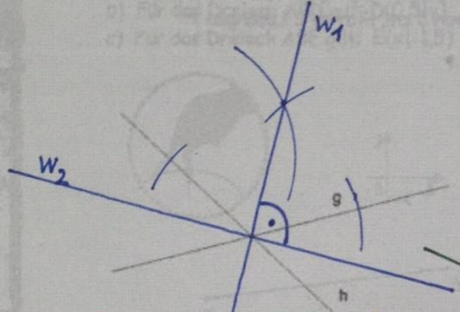
Winkelhalbierende

Alle Punkte, die von zwei sich schneidenden Geraden g und h den gleichen Abstand haben, liegen auf den **Winkelhalbierenden** w_1 **und** w_2.

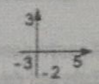
Es gilt: $w_1 \perp w_2$

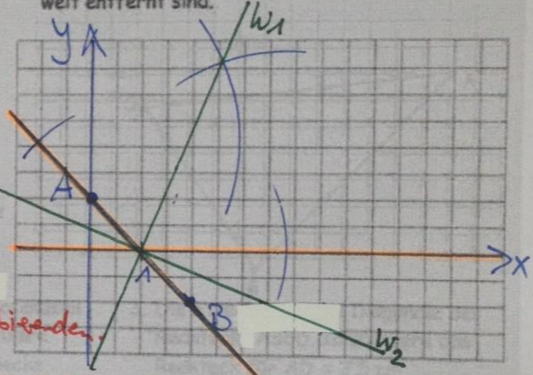


1. Kennzeichne alle Punkte P, die von den Geraden g und h den gleichen Abstand haben.



2. Zeichne die Gerade g = AB mit A(0|1) und B(2|-1) in ein Koordinatensystem und kennzeichne die Menge aller Punkte, die von der Geraden g und der x-Achse gleich weit entfernt sind.





Beachte: Schneiden sich 2 Geraden, so findet ihr die Punkte mit dem gleichen Abstand immer auf den 2 Winkelhalbierenden.

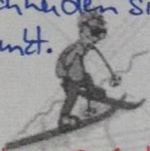
→ Diese stehen senkrecht aufeinander.

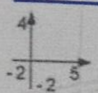
→ d.h. nur 1 konstruieren, 2. mit Geo-Δ ⊥ dazu einzeichnen.

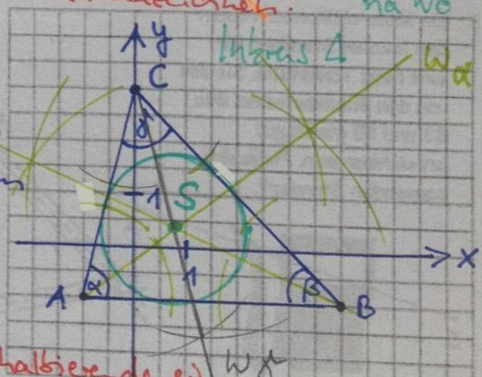
3. Zeichne das Dreieck ABC mit A(-1|-1), B(4|-1) und C(0|3) in ein Koordinatensystem und kennzeichne alle Punkte, die von je zwei Dreiecksseiten gleich weit entfernt sind. Was stellst du fest?

Alle drei Winkelhalbierenden schneiden sich in einem Punkt.

Dieser Punkt S ist Mittelpunkt des Inkreises im (→ vgl. nächste Woche)







→ Tipp: Zeichne 2 beliebige Winkelhalbierende ein z.B. ich: von α und β ⇒ w_α und w_β die 3. Winkelhalbierende hier: von γ müsste bei genauer Konstruktion auch durch den gleichen Schnittpunkt gehen.