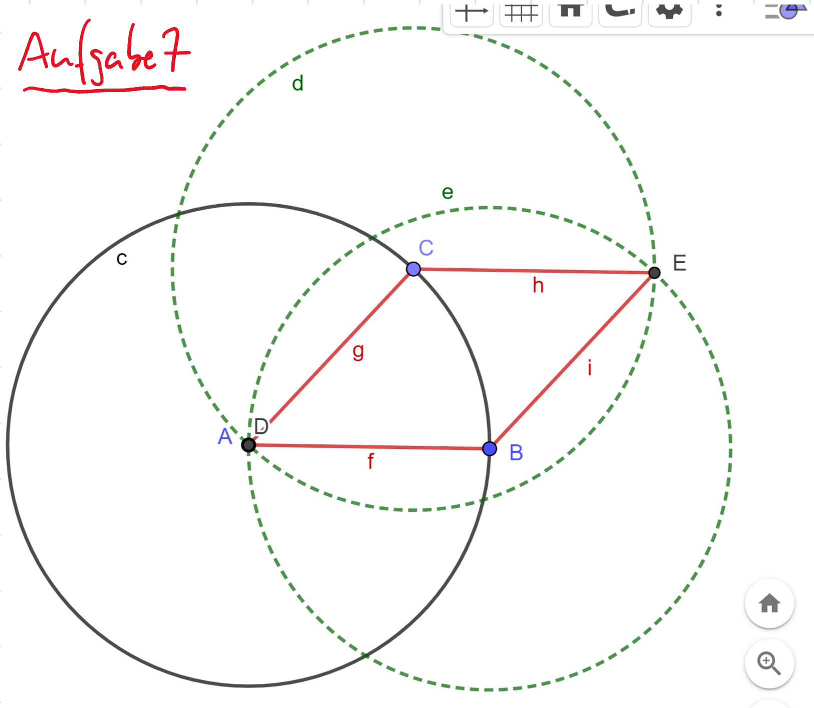
03

Dienstag, 3. Mai 2022 18:23

Aufgabe 7



1	Punkt A	
2	Punkt B	
3	Strecke f	Strecke A, B
4	Kreis c	Kreis durch B mit Mittelpunkt A
5	Punkt C	Punkt auf c
6	Strecke g	Strecke C, A
7	Kreis d	Kreis durch A mit Mittelpunkt C
8	Kreis e	Kreis durch A mit Mittelpunkt B
9	Punkt D	Schnittpunkt von e, d
9	Punkt E	Schnittpunkt von e, d
10	Strecke h	Strecke C, E
11	Strecke i	Strecke B, E

$\boxed{1}$ Konstruktion ✓ $\boxed{2}$ KB ✓

$\boxed{3}$ $|AB| = |AC|$ weil $C, B \in$ Kreis c

Radius $d = |CA|$

Radius $e = |AB|$

$E \in e \cap d \Rightarrow |EC| = |EB|$

$E, A \in d \Rightarrow |CA| = |CE|$

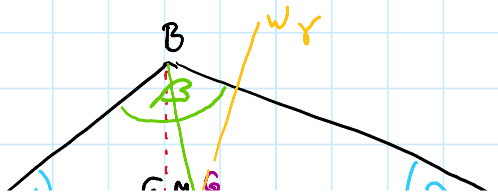
$\Rightarrow |CA| = |AB| = |CE| = |EB|$

Also alle 4 Strecken gleich lang, also nach Def. ist ABCE Raute □

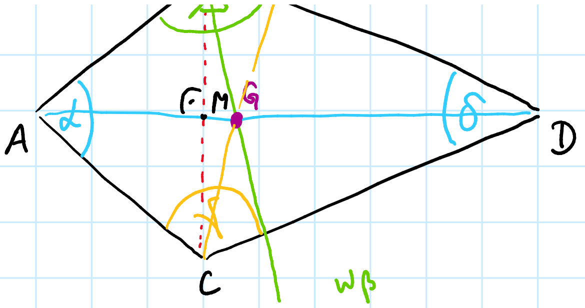
Aufgabe 8a

Beh: Ein Drachen besitzt einen Inkreis

Bew



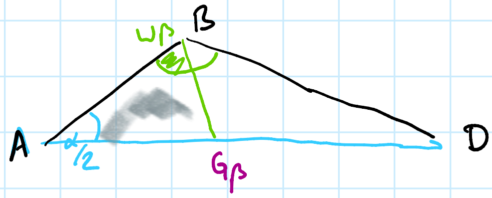
$|BM| = |MC|$



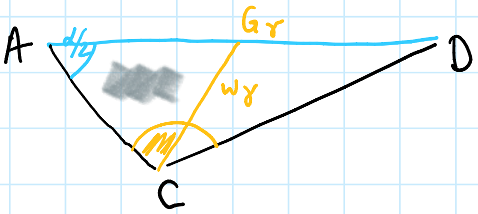
[1] Da ABC gleichschenklig (Drachen) ist AD Winkelhalbierende von α. Analog ist BCD gleichschenklig, daher AD Winkelhalbierend von δ.

[2] $G := AD \cap w_\beta$, zu zeigen nun $G \in w_\beta \cap w_\gamma \cap AD$

[3] Betrachte separat



$G_\beta := w_\beta \cap AD$



$G_\gamma := w_\gamma \cap AD$

<u>Zeige</u> $AG_\beta B \cong ACG_\gamma$

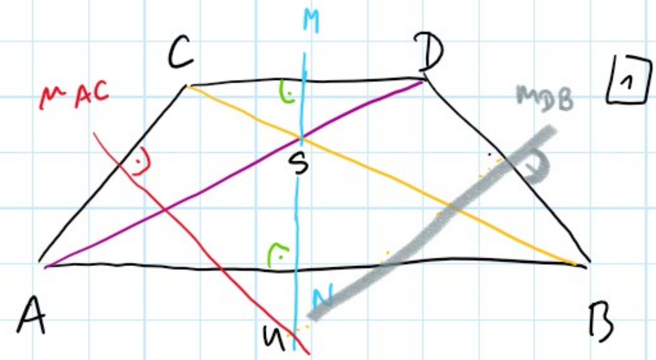
$$\left.\begin{array}{l} |AB| = |AC| \\ \beta = \gamma \quad (\text{denn } ABD \overset{SSS}{\cong} ACD) \\ \frac{\alpha}{2} = \frac{\alpha}{2} \end{array}\right\} \overset{WSW}{\Longrightarrow} \underline{\text{Bh}} \quad \square$$

Also folgt $|AG_\beta| = |AG_\gamma|$, also $G_\beta = G_\gamma$

[4] Aus [3] bekomme $G = G_\beta = G_\gamma$

8b Bh Die MS eines sym. Trapezes schneiden sich in einem Punkt (Umkreismittelpunkt)

Bew



$\boxed{1}$ Satz (VL)

$|AS| = |SB|$, $|CS| = |SD|$

Also sind CSD, ASB gleichschenklig.

$\boxed{2}$ Da CSD gleichschenklig ist, verläuft die MS m_{CD} zu C, D durch S.

$\boxed{3}$ Sei $N := m_{CD} \cap AB$. Dann $\overline{SN} \perp AB$ denn $CD \parallel AB$ und weil ABS gleichschenklig, ist N Mittelpunkt von $\overline{AB}$.

$\boxed{4}$ Aus $\boxed{2}$ und $\boxed{3}$ folgt $m_{AB} = m_{CD}$

$\boxed{5}$ $U := m_{AC} \cap m_{CD}$

$\boxed{6}$ Also $U \in m_{AC} \cap m_{CD} \cap m_{AB}$, daher

$|UA| = |UC| = |UD|$

$\|$

$|UB|$ $=$

$\Rightarrow |UD| = |UB| \Rightarrow U \in m_{DB}$

$_{DB}$

$\boxed{7}$ Insgesamt $U \in m_{AC} \cap m_{CD} \cap m_{AB} \cap m_{DB}$

ligt auf allen 4 MS, also Umkreismittelpunkt $\square$