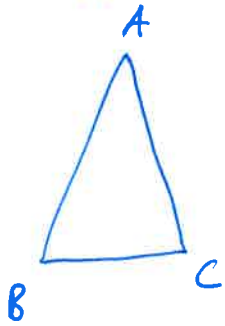


LAUSE 1,6



Tod ~~AKTIVIT~~ OLKoon KOLMI OSSA



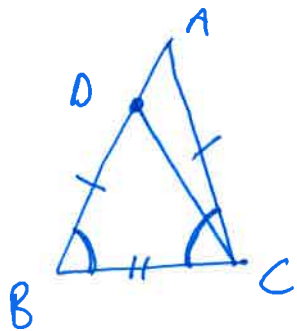
$\triangle ABC$

$\sphericalangle ABC = \sphericalangle ACB$ .

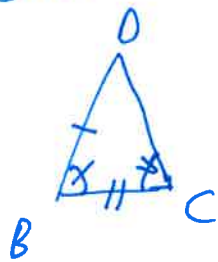
VÄITE:  $AB = AC$ .

~~Tod~~ A.T.  $AB > AC$ .

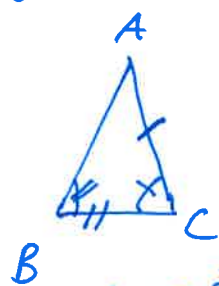
VALITaan D  $\in$  AB SITEen, ETtÄ  $BD = AC$ .



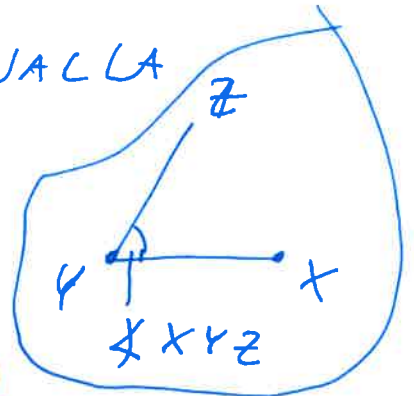
SKS - SÄÄNNÖN NOJALLA



$\cong$



(OLETUS)



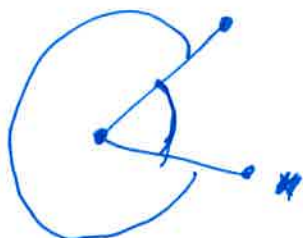
SIIS  $\sphericalangle DCB = \sphericalangle \overset{ABE}{\underset{CBA}{}} = \sphericalangle ACB$ .

TÄMÄ ON RISTIRII TÄ, SILLÄ

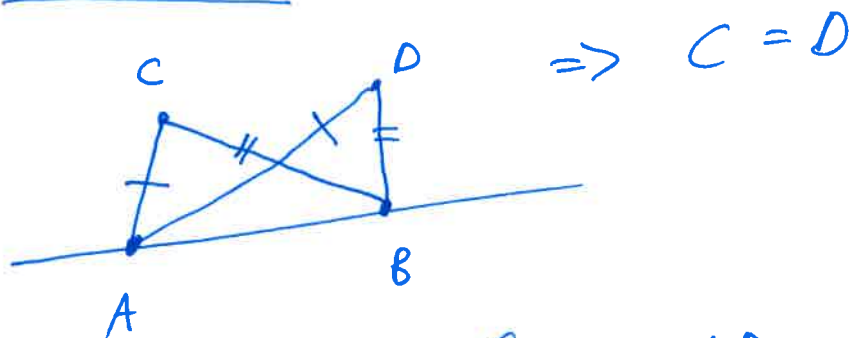
$\sphericalangle DCB$  SISÄLTYY AIDOSTI KULMAAN  $\sphericalangle ACB$

JÄ SITEen  $\sphericalangle DCB < \sphericalangle ACB$ .

□



# LAUSE 1.7



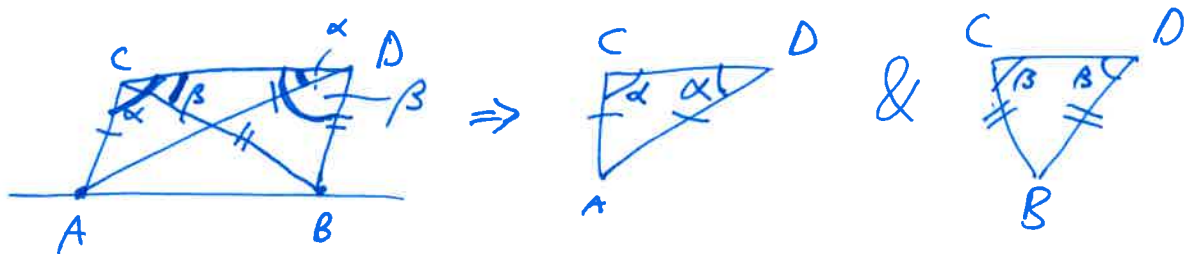
Tod. OLKON  $\begin{cases} AC = AD \\ BC = BD \end{cases}$

JÄ OLKOOT PISTEET C JA D SAMALLA PUOLEN SUORAA  $\overleftrightarrow{AB}$ .

VÄITE:  $C = D$ .

JOS NÄIN EI OLSI, NIIN PISTE D OLSI JOKA KOLMION  $\triangle ABC$  SISÄPUOLELLA, REUNALLA TAI ULKOPUOLELLA, (REUNALLA:  $D \in AC$  tai  $D \in BC$ ).

OLETEKÄN, ETG<sup>2</sup> D OLSI ULKOPUOLELLA, KUTEN KUVASSA, PIIRREKÄIN APUVIIVA CD.

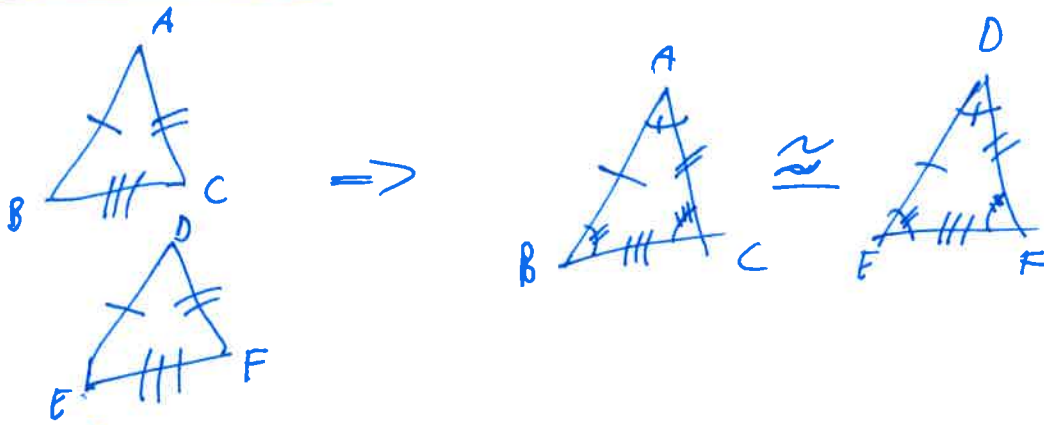


$\hookrightarrow \alpha > \beta$  JA  $\alpha < \beta$  RR,

MUUT TAPAUKSET VASTAIVASTI.

□

# LAUSE 1.8 (SSS)



Tood.

Riittävä todistaa

$$\sphericalangle BAC = \sphericalangle EDF,$$

Tämän jälkeen väite seuraa  
SKS - yhteenevyyksilauseesta.

LAUSEEN 1.7 NOJALLA, JOS JANA  
EF SIIRRETTÄIN JANNAN PÄÄLLE,  
NIIN ETÄ  $E \rightarrow B$  JA  $F \rightarrow C$  ( $EF = BC$ ),

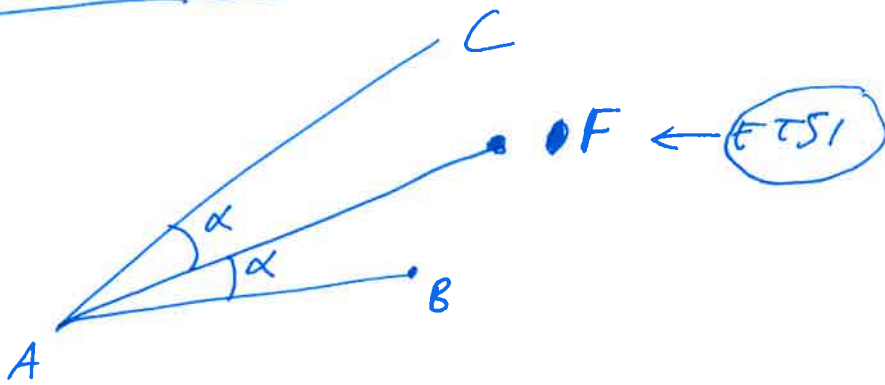
$$\text{NIIN KOSKA } \begin{cases} AB = DE = DB \Rightarrow A = D, \\ AC = DF = DC \end{cases}$$

SIIS KULMAT  $\sphericalangle BAC$  JA  $\sphericalangle EDF$

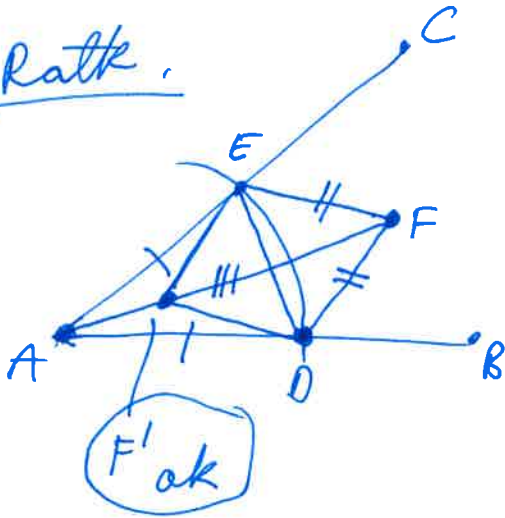
OVAT PÄÄLLEKÄIN JA SITEN YHTÄSUURET.



# TEHTÄVÄ 1.9



Ratk.



OTA  $D \in \overrightarrow{AB}$

PIIRRI  $C(A, AD)$

OLKON  $E = \overrightarrow{AC} \cap C(A, AD)$

PIIRRI TASASIVUISEN  
KOLMION  $\triangle DEF$ .

(PIDÄ HUOLI, ETTÄ  $F \neq A$ )

Väite:  $\sphericalangle FAC = \sphericalangle BAF$

Tod.  $AD = AE$  (YMPYRIN  $C(A, AD)$  SÄTEINÄ)

$DF = FE$  (TASASIVUISEN KOLMION  
 $\triangle DEF$  SIVUINA)

$AF = AF$

SIIS ~~SSS~~ SSS-LAUSEEN NOJALLA KOLMIOT

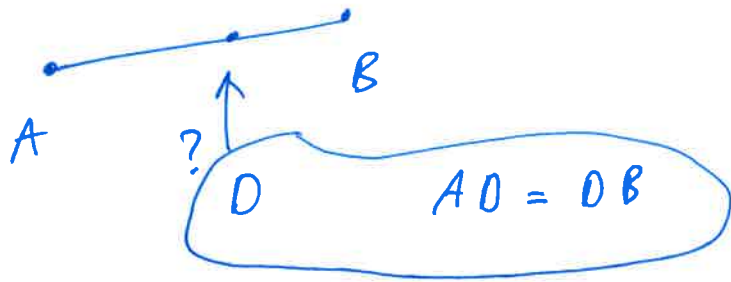
$\triangle AFD \cong \triangle AFE$ . VASTIN KULMINA

$\sphericalangle DAF = \sphericalangle FAE$ .

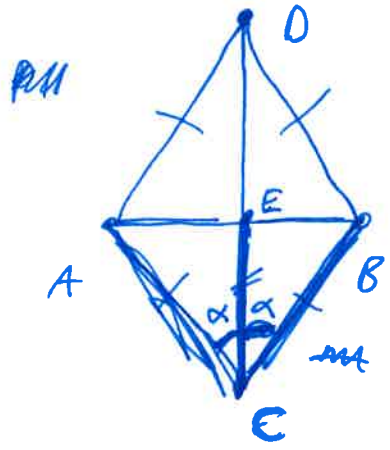
\*  $\parallel$   $\parallel$   
 $\sphericalangle BAF = \sphericalangle FAC$

□

TEHTÄVÄ 1.10



Ratk.



TEHTÄVÄN 1.9  
PERUSTELLA

$\angle BCA$  ON  
PVOUITTU.

$SSS \Rightarrow \triangle CAD \cong \triangle CBD$

$\Rightarrow \angle DCA = \angle BCD$

$SKS \Rightarrow \triangle ACE \cong \triangle BCE$

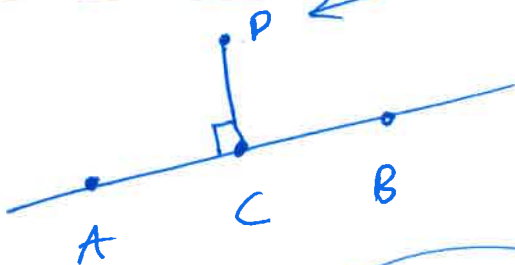
$\Rightarrow AE = EB,$



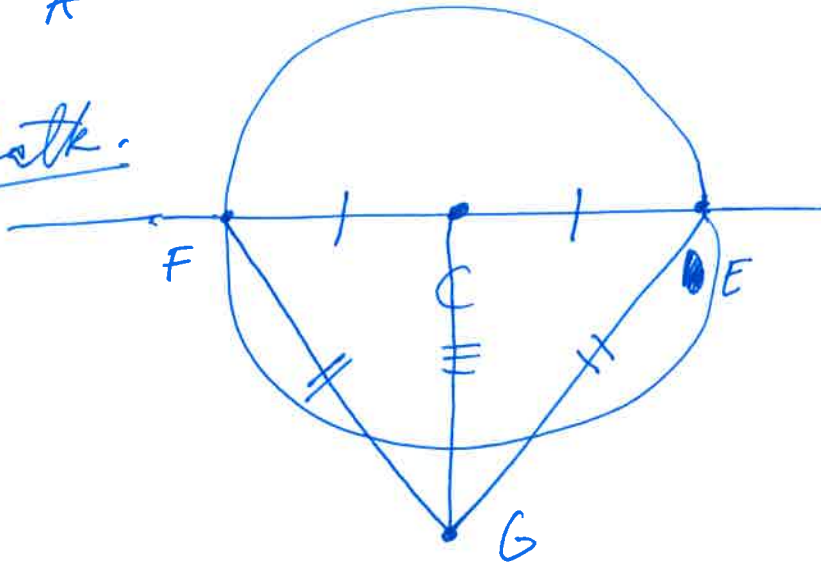
TEHT 1.11

ETSÄ O SITERÄ, ETÄI

$$\angle OCA = \angle BCO = 90^\circ$$



Ratk.



OTA  $EEAB$

PIIRÄ  $C(C, CE)$

$$F = \overleftrightarrow{AB} \cap C(C, CE) \setminus E$$

$$\Rightarrow CF = CE$$

PIIRÄ  $\triangle FEG$   
(TASASIVUINEN)

PIIRÄ  $CG$ ,

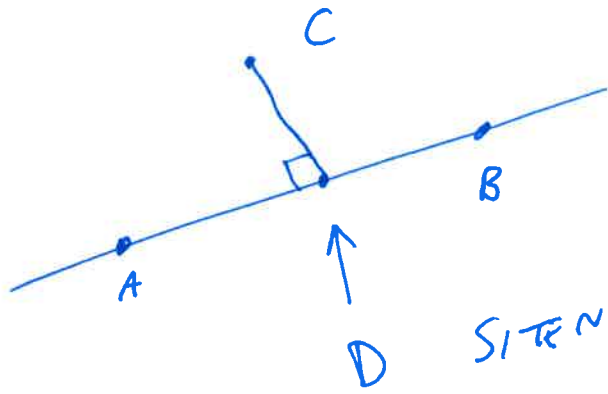
$$SSS \Rightarrow \triangle GFC \cong \triangle GEC$$

$$\Rightarrow \angle FCG = \angle GCE$$

$$\Rightarrow CG \perp AB$$

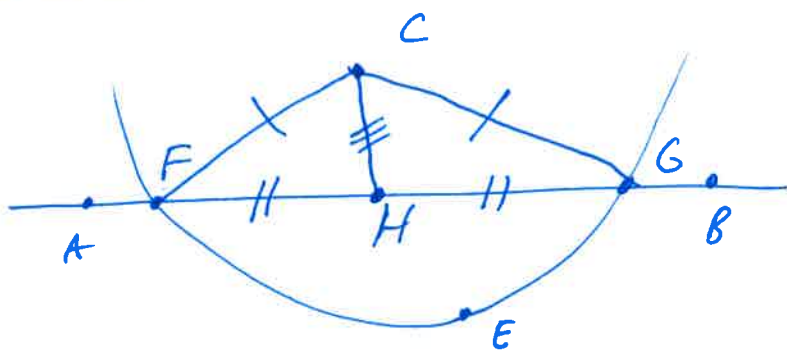
□

# TEHTÄVÄ 1.12



SITEN, ETÄ  $\sphericalangle CDA = \sphericalangle BDC$

Ratk.



OTTA E  
PIIRRI  $C(C, CE)$   
OLKON  
 $\{F, G\} = \overleftrightarrow{AB} \cap C(C, CE)$

$\Rightarrow CF = CG$

- OTTA  $H \in FG$ , JOLLE  $FH = HG$
- PIIRRI  $CH$

$SSS \Rightarrow \triangle AHC \cong \triangle GHC$

$\Rightarrow \sphericalangle CHA = \sphericalangle GCH = 90^\circ$

