

MA 2401, GEOMETRI

TEST N^o 4 A, 6/4 - 2011

STUDIEPROGRAM

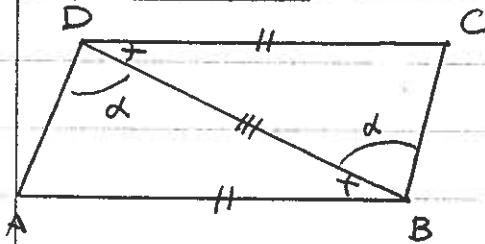
OPPGAVE 1:

(Dette er en oppgave i euklidisk geometri!)

Anta at $\square ABCD$ er et kvadrilateral som er slik at $\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}$ og $\overline{AB} \cong \overline{CD}$.

Beris at da er $\square ABCD$ et parallelogram. (Hvilke teorem benyttes i beviset?)

LØSNING:



Vi antar altså at $\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD}$ og at $\overline{AB} \cong \overline{CD}$. Vi påstår at da er $\overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{BC}$.

Siden vi holder oss i euklidisk geometri kan vi benytte det motsatt av alternativ indre-vinkel-teorem: (MAIVT)

$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD} \Rightarrow \angle ABD \cong \angle CDB$. Siden $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ og $\overline{BD} \cong \overline{DB}$ gir SAS at: $\triangle ABD \cong \triangle CDB$. Av

dette følger så at:

$$\alpha = \angle ADB \cong \angle CBD = \alpha.$$

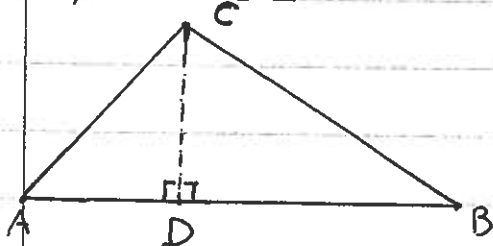
Fra alternativ-indre-vinkel-teorem (AIVT) følger det da at:

$$\overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{BC}.$$

OPPGAVE 2:

(Dette er en oppgave i nøytral geometri!)
Hvis $\triangle ABC$ er en trekant som er slik at fotpunktet til normalen fra C på AB ligger mellom A og B , så må begge vinklene $\angle CAB$ og $\angle CBA$ være spisse.
(Hvilke teorem benyttes i beviset?)

LØSNING:



Vi antar altså at
 $A * D * B$

Da er rykte vinkel
ved D i $\triangle ADC$

rett. Ut fra rykte-vinkel-teoremet (YVT)
er da $\mu(\angle CAD) = \mu(\angle CAB)$
 $< \mu(\angle CDB) = 90$. Altså er
 $\angle CAB$ spiss. Helt analogt bevises
at $\angle CBA$ spiss.