(def. 16), ty 1:o alla punkter på mittpunktsnormalen uppfylla villkoret (1:a kongr. f.), och 2:o ingen annan punkt uppfyller villkoret (20 A). (Jfr övn. 28, s. 32.)

Sats 21. Teorem

utelämnas (jfr övn. 46, s. 48).

Sats 22. Problem.

(Fig. 38.) *Att upprita en triangel, vars sidor äro lika stora med var sin av tre givna sträckor, med förbehåll att vilka två som helst av dessa äro tillhopa större än den tredje.*

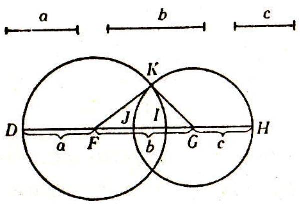

Fig. 38.

Givet: Tre sträckor a, b och c, där $a+b>c$, $a+c>b$, $b+c>a$.

Sökt: En triangel, vars sidor äro $=a$, b och c resp.

Lösning. Gör $FG=$ en av de givna sträckorna t. ex. b, drag ut FG åt ena sidan ett stycke $FD=a$, åt andra ett stycke $GH=c$. Tag F till medelpunkt för en cirkellinje, som går genom D, och G till medelpunkt för en cirkellinje, som går genom H. Cirklarnas skärningspunkt K sammanbindes med F och G.

Påstående: $\triangle\, FGK$ är den begärda.

Bevis. FK är $=FD$ (def. 15) $=a$ (konstr.) och $GK=GH=c$ av samma skäl samt FG gjord $=b$. V. S. G.

Anm. Härvid märkes, att på grund av de gjorda antagandena de båda cirkellinjerna alltid måste skära varandra.

Ty cirkellinjen F skär FH i en punkt I, emedan $b+c>a$ (ant.) och H således ligger utanför cirkellinjen F. På samma sätt finner man, att cirkellinjen G skär DG i en punkt J, emedan $a+b>c$ (ant.). Om J faller mellan F och D, så inses omedelbart, att J ligger inuti cirkeln F. Om åter J faller mellan F och G, så blir $FJ<FI$, ty $a+c>b$, d. v. s. $FJ=b-c<a=FI$; alltså faller J även nu inuti cirkeln F. Av cirkellinjen G faller sålunda punkten H utanför cirkeln F men punkten J inuti densamma, alltså måste den skära cirkellinjen F.

Sats 23. Problem.

(Fig. 39.) *Att vid en given rät linje och i en given punkt på denna sätta en vinkel, som är lika stor med en given vinkel.*

Givet: $\wedge\, D$, räta linjen AB och punkten A på AB.

Sökt: En rät linje AF sådan, att $\wedge\, A$ blir $=\wedge\, D$.

Lösning. Tag på den givna vinkelns ena ben en punkt C, gör $DE=DC$ och sammanbind E med C. Avskär på den givna linjen ett stycke $AB=DC$, tag A till medelpunkt och AB till radie för en cirkellinje samt B till medelpunkt och CE till radie för en ny cirkellinje. Då fås skärningspunkten F (sats 22 anm.). Sammanbind F med A.

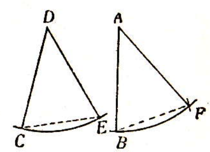

Fig. 39.

Påstående: $\wedge\, A$ är den begärda (jfr sats 22).

Konstr. Drag BF.

Bevis. $AB=DC$, $AF=AB=DE$ och $BF=CE$,

$\because\ \triangle\, ABF \cong \triangle\, DCE$ (2:a kongr. f.),

$\because\ \wedge\, A=\wedge\, D$. V. S. G.

Sats 24. Teorem.

(Fig. 40.) *Om två sidor i en triangel äro lika med var sin sida i en annan triangel, men mellanliggande vinkeln i den förra är större än mellanliggande vinkeln i den senare, så är den tredje sidan, som står emot den större vinkeln, större än den, som står emot den mindre.*

Antagande: $AB=DE$, $AC=DF$, $\wedge\, A>\wedge\, EDF$.

Påstående: $BC>EF$.

Konstr. Sätt i D vid DE åt samma led som $\wedge\, EDF$ en $\wedge\, EDG=\wedge\, A$, gör $DG=AC$ samt drag EG och FG. Härvid får figuren olika utseende (a), b), c)), allteftersom $\wedge\, DEF \gtreqless \wedge\, DEG$.