vinklarna vid basen och summan av de övriga sidorna. Ledning: Man uppritar (på ett ungefär) det sökta och konstruerar i figuren på lämpligt ställe det givna. Rita således upp den sökta triangeln, drag ut en sida (åt den andra till) ett stycke = den andra, varvid hela linjen skall bli = den givna summan. Man konstruerar då lätt *en likbent triangel*, vars basvinklar alltså äro lika. Nu inses omedelbart hur figuren skall ritas upp exakt (jfr fig. 36).

44. En konvex fyrhörning är given. Bestäm en sådan punkt, att summan av dess avstånd till hörnen blir ett minimum.

45. En obegränsad rät linje och två punkter på samma sida om linjen äro givna. Att på linjen finna en sådan punkt, att summan av dess avstånd till de givna punkterna blir ett minimum.

46. Om räta linjer äro dragna från en punkt inuti en triangel till en sidas ändpunkter, så är a) summan av dessa linjer mindre än summan av triangelns båda övriga sidor, och b) vinkeln mellan dem större än vinkeln mellan de nämnda sidorna (= Eukl. I: 21).

(Fig. 46.) *Def. 36.* Om en rät linje *(EF)* skär två andra räta linjer *(AB, CD)*, så kallas de vinklar, som stå emot varandra innantill på var sin sida om den skärande linjen, för *alternatvinklar*. Sålunda äro vinklarna a och b alternatvinklar, ävensom c och d.

En vinkel som står utantill, och den vinkeln, som står innantill på samma sida och den skärande linjen, sägas vara *likbelägna*. Sålunda äro a och e likbelägna, likaså c och f.

Vinklarna a och d sägas vara *olikbelägna*, likaså b och c.

Sats 27. Teorem.

(Fig. 46.) *Om två räta linjer skäras av en tredje, så att alternatvinklarna bliva lika stora, så äro linjerna parallella.*

Antagande: $\wedge\, a = \wedge\, b$.

Påstående: $AB \parallel CD$.

Bevis (indirekt). Ty om AB och CD icke äro parallella, så måste de skära varandra, om de utdragas åt endera sidan t. ex. åt B och D. Låt dem då utdragna skära varandra i G. Då bilda de i förening med EF en $\triangle\, EFG$, och då måste yttre vinkeln b vara $> \wedge\, a$ (sats 16), vilket strider mot antagandet. Således kunna icke AB och CD skära varandra, om de utdragas åt B och D till; och att de ej heller kunna göra det, om de utdragas åt A och C till, bevisas på samma sätt. Alltså är $AB \parallel CD$ (def. 35). V. S. B.

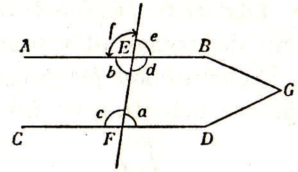

Fig. 46.

Sats 28. Teorem.

(Fig. 47.) *Om två räta linjer skäras av en tredje så, att a) likbelägna vinklar bliva lika stora, eller b) summan av två olikbelägna vinklar blir = 2 R, så äro de två linjerna parallella.*

Antagande: a) $b = c$; b) $b + d = 2\,R$.

Påstående: $AB \parallel CD$.

Bevis: a) Emedan $b = c$ (ant.) $= a$ (sats 15), så är $AB \parallel CD$ (sats 27). b) $b + d = 2\,R$ (ant.); men $a + d = 2\,R$ (sats 13), $\because\ b + d = a + d$. Tag bort d, $\because\ b = a$, $\because\ AB \parallel CD$ (sats 27). V. S. B.

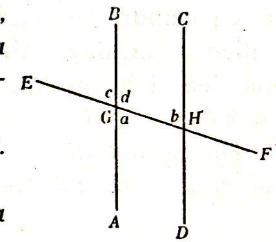

Fig. 47.

Sats 28. A. Teorem.

(Fig. 48.) *Om två räta linjer skäras av en tredje, så att summan av två olikbelägna vinklar blir mindre än två räta, så måste de två linjerna, om de dragas ut tillräckligt, råka varandra på den sida om den skärande linjen, där dessa vinklar stå.*

Antagande: KL skär CD och EF; $a + d < 2\,R$.