(sats 9), varefter cirkeln lätt uppritas. (I detta fall är segmentet en halvcirkel.)

(Fig. 116.) b) $\wedge DAB \gtreqless \wedge B$.

Sätt i A vid AB en $\wedge BAE = \wedge B$, drag ut, om så behöves, BD till E och sammanbind C med E. Nu är $AE = BE$ (konstr. I: 5); vidare är $AE = CE$ (I: 20 A f. 2), och således äro alla tre linjerna CE, AE, BE lika stora, följaktligen E medelpunkt till cirkeln (sats 9), vilken lätt uppritas. V. S. G.

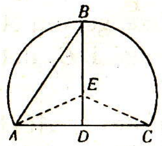

Fig. 116.

Anm. Då $\wedge DAB$ är $<\wedge B$, faller E utom segmentet, som då är $<$ halvcirkeln, men då $\wedge DAB$ är $>\wedge B$, faller E inom segm., som då är $>$ halvcirkeln.

Sats 26. Teorem.

(Fig. 117.) *I lika stora cirklar äro de bågar lika stora, som upptagas av* a) *lika stora medelpunktsvinklar,* b) *lika stora periferivinklar.*

Antagande: Cirklarna G och H äro lika stora. Dessutom är a) $\wedge G = \wedge H$; b) $\wedge A = \wedge D$.

Påstående: bågen $BKC =$ bågen ELF.

a) *Bevis.* Lägg cirkeln G på cirkeln H så, att de lika stora vinklarna G och H sammanfalla. Då faller B på E, emedan $GB = HE$ (ant., def. 1); likaså faller C på F. Emedan cirklarna äro kongruenta (def. 1 anm.), så sammanfaller bågen BKC med bågen ELF.

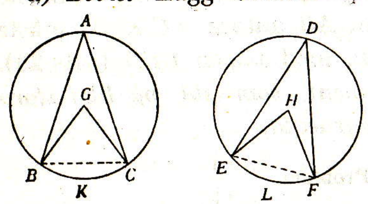

Fig. 117.

b) *Konstr.* Sök medelpunkterna G och H och drag BG, CG, EH, FH.

Bevis. Emedan $\wedge A$ är $= \wedge D$ (ant.), så är $\wedge G = \wedge H$ (sats 20, ax. 6), $\therefore$ bågen $BKC =$ bågen ELF (26: a)). V. S. B.

Sats 27. Teorem.

(Fig. 118.) *I lika stora cirklar äro* a) *de medelpunktsvinklar,* b) *resp. periferivinklar, lika stora, som stå på lika stora bågar.*

Antagande: Cirklarna G och H äro lika stora. Dessutom är bågen $BC =$ bågen EF.

Påstående: $\wedge G = \wedge H$; $\wedge A = \wedge D$.

Bevis. a) Lägges cirkeln G på cirkeln H så att GB sammanfaller med HE (jfr ant.), och BC faller på samma sida om HE som EF, så faller bågen BC utefter bågen EF (def. 1 anm.) och punkten C på punkten F, emedan bågarna antogos vara lika stora, $\therefore \wedge G = \wedge H$.

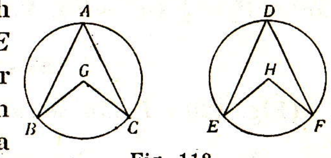

Fig. 118.

b) Härav följer, att även $\wedge A$ är $= \wedge D$ (sats 20, ax. 7). V. S. B.

Anm. Denna och näst föregående sats antyda, att ett inbördes beroende finnes emellan vinklar och cirkelbågar. Man plägar indela cirkellinjen i 360 lika delar, som kallas grader och tecknas med °. Varje grad delas i 60 minuter (′) och 1 ′ i 60 sekunder (″). En fjärdedel av cirkellinjen är således = 90°, men på denna båge står en medelpunktsvinkel $= R$ (I: 15 f.). Med anledning därav säger man, att den räta vinkeln är 90° och i allmänhet att en medelpunktsvinkel har samma gradtal som den upptagna bågen. Sålunda är $2\,R = 180°$, $\frac{1}{2}\,R = 45°$, $\frac{2}{3}\,R = 60°$ o. s. v. — På grund av sats 20 har en periferivinkel hälften så stort gradtal som den båge, på vilken den står.

Sats 27. A. Teorem.

(Fig. 119.) *Om två kordor till en cirkel skära varandra* a) ***inom*** *cirkeln, så är gradtalet av vinkeln dem emellan lika med halva summan av de upptagna bågarnas gradtal;* b) ***utom*** *cirkeln: vinkelns gradtal är då lika med halva skillnaden mellan de upptagna bågarnas.*

a) *Antagande:* Låt kordorna vara AB och CD, som skära varandra i P inom cirkeln, och låt bågen AC vara $= a°$, bågen $BD = b°$.

Påstående: $\wedge APC = \frac{1}{2}(a° + b°)$.

Konstr. Drag BC (eller AD).

Bevis. $\wedge APC = \wedge BPD = \wedge ABC + \wedge C$ (I: 32); men $\wedge ABC$ står på bågen AC och $\wedge C$ på bågen BD, $\therefore \wedge APC = \frac{1}{2}(a° + b°)$ (sats 20).

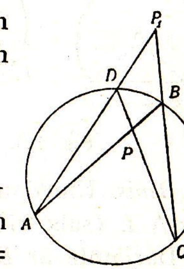

Fig. 119.