

Vill man således rita en cirkellinje, som tangerar två givna räta linjer, som bilda en vinkel, så skall medelpunkten tagas på den linje, som skär vinkeln mellan dem mitt itu.

Ett annat sätt att draga en tangent från en punkt utom en cirkellinje visas efter sats 31.

(Sats 18. Teorem.)

(Fig. 109.) Om en rät linje tangerar en cirkellinje och man från medelpunkten drager en rät linje till tangeringspunkten, så är denna linje vinkelrät mot tangenten.

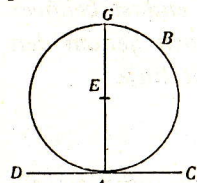


Fig. 109.

Antagande: räta linjen CD tangerar cirkeln E i punkten A .

Påstående: $\angle CAE = R$.

Bevis. Drages en tangent genom A (16 f. 2), så måste denna sammanfalla med CAD (16: b), $\therefore \angle CAE = R$. V. S. B.

(Sats 19. Teorem.)

(Fig. 109.) Om en rät linje tangerar en cirkellinje och man från tangeringspunkten drager en normal mot tangenten, så ligger cirkellinjens medelpunkt på normalen.

Antagande: räta linjen CAD tangerar cirkellinjen ABG i A ; $\angle CAG = R$.

Påstående: Medelpunkten ligger på AG .

Bevis. Från A kan endast en normal dragas till CD . Enl. sats 18 ligger medelpunkten E på denna normal. V. S. B.

*

Övningsuppgifter till satserna 1—19.

80. Bevisa, att två kordor i en cirkel icke kunna skära varandra mitt itu, därest ej båda gå genom medelpunkten (= Eukl. III: 4).
81. Att genom en given punkt inom en cirkel draga en korda, som delas mitt itu i punkten.

82. Att genom en given punkt inom en cirkel draga den minsta möjliga korda.
83. Sök orten för mittpunkterna till lika stora kordor i en given cirkel.
84. Att från en given punkt draga en rät linje, som av en given cirkel avskär en korda av given längd.
85. Om två cirklar skära varandra, så delas den linje, som förenar skärningspunkterna, av medelpunktslinjen mitt itu under räta vinklar.
86. Att på förlängningen av en given diameter i en cirkel bestämma en sådan punkt, att den tangent, som därifrån drages till periferin, blir av given längd.
87. Att genom två cirklars ena skärningspunkt draga en rät linje, som begränsas av båda cirkellinjerna och har en given längd.
88. Att draga en rät linje, som tangerar två givna cirklar.
89. Sök orten för medelpunkten i en cirkel, som tangerar två givna räta linjer.

Sats 20. Teorem.

(Fig. 110 a, b, c.) I en cirkel är medelpunktsvinkeln dubbelt så stor som varje periferivinkel, som står på samma båge.

Här särskiljas tre fall.

a) Medelpunkten faller på en av de kordor (AB), som bilda periferivinkeln A .

Då är vinkeln $u = \angle A + \angle C$ (I: 32). Men $\angle A$ är $= \angle C$ (I: 5), $\therefore u = 2 \angle A$.

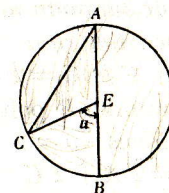


Fig. 110 a.

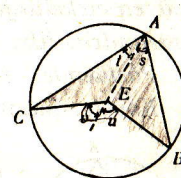


Fig. 110 b.

b) Medelpunkten faller emellan de kordor, som bilda periferivinkeln.

Sammanbind periferivinkelns spets A med medelpunkten E och drag ut AE .

Då är, såsom i förra fallet, $u = 2s$ och $v = 2t$, $\therefore u + v = 2s + 2t = 2A$.

$$v = 2s + 2t = 2(A)$$