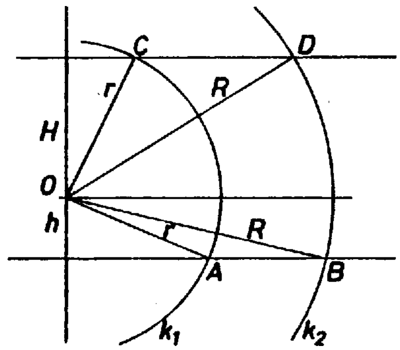
I. megoldás. Legyen h, illetve H az AB, illetve CD egyenesek és a körök O középpontjának távolsága. Ekkor a feltételek szerint $h < H$. Legyen továbbá r a k_1, R pedig a k_2 kör sugara.



1. ábra

Az AB és a CD szakaszok hosszát Pitagorasz tételének segítségével számíthatjuk ki:

$$AB = \sqrt{R^2 - h^2} - \sqrt{r^2 - h^2} \text{ és}$$
$$CD = \sqrt{R^2 - H^2} - \sqrt{r^2 - H^2}.$$

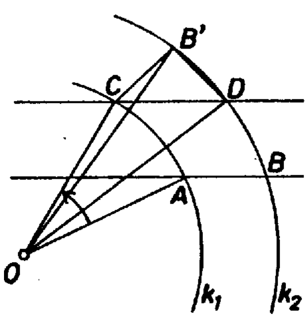
Azaz (felhasználva az $a - b = \dfrac{a^2 - b^2}{a + b}$ azonosságot):

$$AB = \frac{R^2 - r^2}{\sqrt{R^2 - h^2} + \sqrt{r^2 - h^2}} \quad \text{és} \quad CD = \frac{R^2 - r^2}{\sqrt{R^2 - H^2} + \sqrt{r^2 - H^2}}.$$

A két kifejezés számlálója azonos pozitív szám, míg $H > h$ miatt AB nevezőjében a két tag nagyobb CD nevezőjének megfelelő tagjainál, ezért valóban $AB < CD$.

Faragó Gergely (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., III. o. t.) dolgozata alapján

II. megoldás. Nyilván $OAB\sphericalangle > OCD\sphericalangle$, így az AB szakaszt O körül AOC szöggel elforgatva, B a CD egyenes túlsó pontján lévő B' pontba kerül. Így $OCB'D$ konvex négyszög, ezért $COD\sphericalangle > COB'\sphericalangle$.



2. ábra

A COD és a COB' háromszögekben a CO oldal közös, és $OD = OB'$, tehát a COD szöggel szemközti CD oldal hosszabb, mint a COB' szöggel szemközti $CB' = AB$.

Megjegyzés. A II. megoldásban kihasználtuk a kitűzési ábráról azt a ki nem mondott tényt, hogy az AB egyenes elválasztja O-t a CD-től. Az 1. ábra felvételéből indulva az $ACB'D$ négyszög nem lenne konvex. Áttérhetnénk persze AB tükörképére, a vele párhuzamos átmérőre nézve.