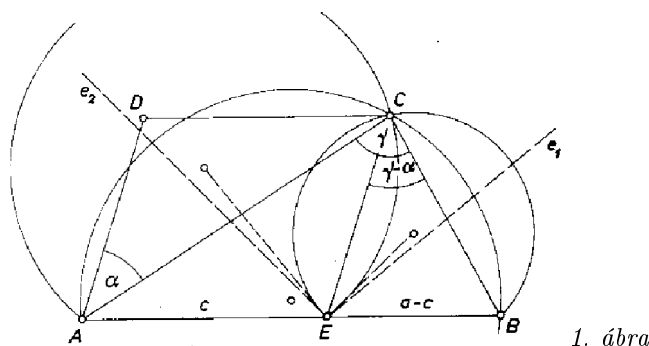


I. megoldás. Képzeljük megoldottnak a feladatot, és legyen a keresett trapéz $ABCD$, melyben $AB \parallel CD$, $AB = a$ és $CD = c$ az adott szakaszok, $\angle CAD = \alpha$ és $\angle ACB = \gamma$ az adott szögek. Feltehetjük, hogy $a \geq c$, ekkor a C -n át AD -vel húzott párhuzamos AB -t vagy egy belső E pontban metszi, vagy B -ben, ezért $\gamma = \angle ACB \geq \angle ACE = \angle CAD = \alpha$.



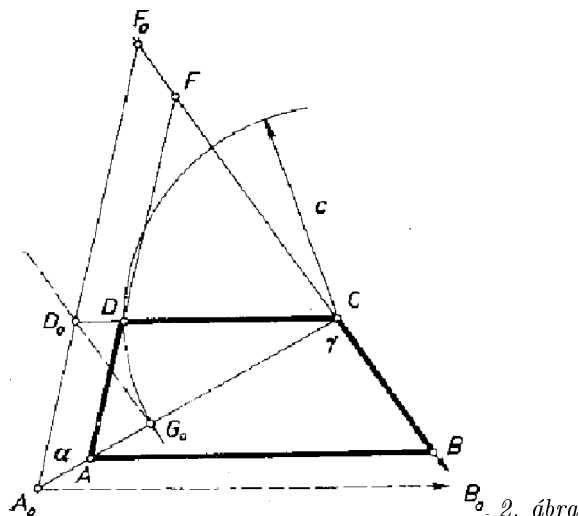
1. ábra

Innen azt is látjuk, hogy ismerjük AB -nek és $AE = c$, $EB = a - c$ részeinek C -ben vett látószögét, ugyanis $\angle BCE = \gamma - \alpha$. Ezért A , B és E kijelölése után (ti. $AE = c$) a 3 látószögműkörív közül bármelyik kettőt megrajzolva metszéspontjukban megkapjuk C -t, majd az AEC háromszöget $AECD$ paralelogrammává kiegészítve D -t. (A szimmetria miatt a látószögműköríveket elég AB -nek egyik partján megrajzolni.)

EB látóköríve csak $a - c > 0$, valamint $\gamma - \alpha > 0^\circ$, azaz $a > c$ és $\gamma > \alpha$ mellett használható. E feltételek teljesülése esetén mindig van megoldás. Vegyük ugyanis AE -nek α nyílású és EB -nek $\gamma - \alpha$ nyílású látószögműkörívét, és rajzoljuk meg E -beli érintőjüket a használt félsíkon levő e_1 ill. e_2 félegyenest. Az első féléríntő az EA félegyenessel $180^\circ - \alpha$ szöget, a második féléríntő EB -vel $180^\circ - (\gamma - \alpha)$ szöget zár be, ekkora szögben látjuk az egyes íveket E -ből. E két szög összege $360^\circ - \gamma$, és ez nyilván nagyobb 180° -nál, mert $\gamma < 180^\circ$. A 180° -kal szemben mutatkozó $180^\circ - \gamma$ többlet megadja a két féléríntő közti szög (a szögtartományokkal kétszer lefedett szög) nagyságát. Ebben a szögben mindkét ívet látjuk, tehát van egyetlen közös pontjuk, és az C .

Keresszegi Hajnalka (Pápa, Petőfi S. g. II. o. t.)

II. megoldás. Feltesszük, hogy $c < a$ és $\gamma > \alpha$. Ekkor a szárak C -n, ill. D -n túli meghosszabbításai metszik egymást egy F pontban. A külső szög tétele szerint $\angle AFC = \angle ACB = \angle CAF = \gamma - \alpha$, ennél fogva szerkeszthetünk egy az ACF -hez hasonló $A_0C_0F_0$ háromszöget. Ezt kiegészítjük egész alakzatunk nagyított (vagy kicsinyített) képévé. FDC és FAB hasonló háromszögek, ezért $FD : FA = c : a$, ennek alapján az F_0A_0 oldalon megszerkeszthetjük a D -nek megfelelő D_0 pontot. Most már B_0 -t F_0C_0 -ból a D_0C_0 -lal A_0 -on át húzott párhuzamos metszi ki, végül az A_0 , B_0 , C_0 , D_0 , F_0 pontok alakzatát úgy nagyítjuk, hogy pl. C_0D_0 megfelelője egyenlő legyen c -vel.



2. ábra

Egy célszerű végrehajtás: Egy a hosszúságú A_0C_0 szakasz egyik partjára A_0 -ban felmérjük α -t, a másik partjára C_0 -ban γ -t; ekkor α és γ szabad szárainak metszéspontja F_0 . Mérjük fel C_0 -tól A_0 felé c -t, jelöljük a végpontot G_0 -lal, ekkor D_0 -t a G_0 -on át C_0F_0 -lal párhuzamosan húzott egyenes metszi ki A_0F_0 -ból. B_0 megszerkesztése mellőzhető. Vegyük most C -t azonosnak C_0 -lal, tehát ez lesz a nagyítás középpontja. Ekkor D -t a C_0D_0 félegyenesen kapjuk C -től c távolságban (a felmérés elmaradhat, ha G_0 kitűzésekor C körül c sugarú kört írtunk), A -t a D -n átmenő A_0F_0 -lal párhuzamos metszi ki C_0A_0 -ból, B -t pedig az A -n át C_0D_0 -lal párhuzamosan húzott egyenes CF_0 -ból.

A mondott szerkesztések egyértelműen végrehajthatók, tehát a feladatnak 1 megoldása van.

Mátrai Miklós (Hódmezővásárhely, Bethlen G. g. I. o. t.)