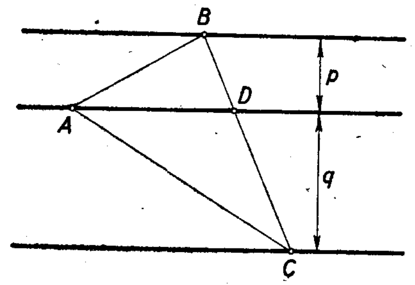
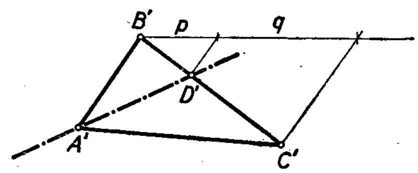
I. megoldás. Készítsünk vázlatot, a középső párhuzamos távolság a másik kettőtől legyen p és q, a középső egyenes messe BC-t a D pontban (a jelöléseket az 1. ábra mutatja). Ekkor nyilván $BD : DC = p : q$.



1. ábra

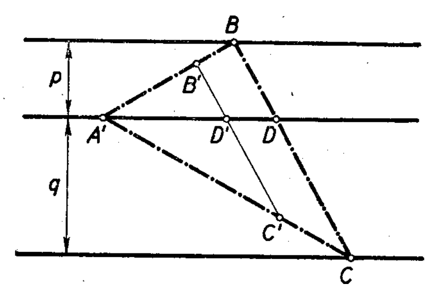
Ennek alapján a szerkesztés menete: az adott $A'B'C'$ háromszögben megszerkesztjük a $B'C'$-t $p : q$ arányban osztó D' pontot (2. ábra).



2. ábra

B'-ben és C'-ben párhuzamost húzunk $A'D'$-vel, már a keresett ábrához hasonlót kapunk. Ezt kell szükség szerint nyújtani, vagy zsugorítani az adott egyeneseknek megfelelően.

Ez például úgy tehető meg, hogy a középső párhuzamos egyenesre rámásoljuk az $A'D'$ távolságot és e fölé mint közös oldal fölé, átmásoljuk a 2. ábrából a p, ill q szélességű síksáv oldalaira az $A'D'B'$, ill. $A'D'C'$ háromszögeket. Így egy az eredetileg megadott háromszöggel egybevágó $A'B'C'_{\triangle}$-et nyerünk (3. ábra).



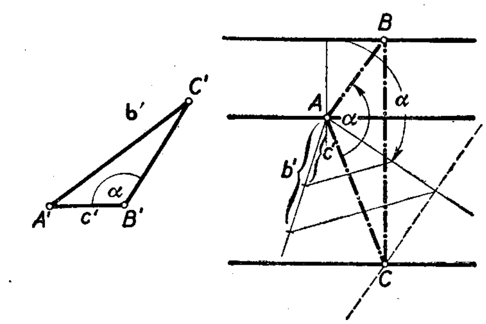
3. ábra

Messe az $A'B'$ oldal a p szélességű síksáv külső szélét B-ben, és húzzunk B-n át $B'C'$-vel párhuzamost, amely az $A'D'$-t D-ben, az $A'C'$-t C-ben metszi. Az így nyert $ABC_{\triangle}$ az $A'B'C'_{\triangle}$-nek az A' pontból $\dfrac{AB}{A'B'}$ arányban való nagyítása (ill. kicsinyítése) és $\dfrac{BD}{DC} = \dfrac{B'D'}{D'C'} = \dfrac{p}{q}$ miatt a C pont szükségképpen a q szélességű síksáv külső szélén fekszik. Tehát az $ABC_{\triangle}$ eleget tesz követelményeinknek.

Tetszés szerint választhatjuk ki, hogy melyik csúcs megfelelője melyik egyenesre essék, tehát $3! = 6$-féle megoldás lehetséges. Az ezekből tükrözéssel és eltolással keletkező megoldások már mind egybevágóak e 6 háromszög valamelyikével s így nem adnak azoktól lényegesen különböző megoldást.

II. megoldás. A B pontot úgy vihetjük át C-be, hogy elforgatjuk A körül a $BAC\sphericalangle = B'A'C'\sphericalangle =$ szöggel és közben $\dfrac{AC}{BC} = \dfrac{A'C'}{A'B'} = \dfrac{b'}{c'}$ arányban meg is nyújtjuk, (vagy rövidítjük, $A'B'C'$ legyen az adott háromszög). Mivel e mozgások adatai függetlenek a keresett megoldástól, a feladatot megoldhatjuk forgatva nyújtással.

Válasszunk pl. a középső egyenesen tetszőlegesen egy A pontot és e körül forgassuk el a felső egyenest $B'A'C' = \alpha$ szöggel és egyidejűleg nyújtsuk A-ból $A'C' : A'B' = b' : c'$ arányban (4. ábra).



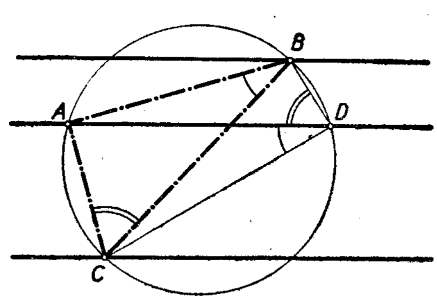
4. ábra

A kapott egyenes messe az alsó párhuzamost C-ben és szerkesszük meg a felső egyenes azon B pontját, mely a forgatva nyújtásnál C-be ment át. Az $ABC_\triangle$ A-nál lévő szöge és az ezt közrezáró oldalak aránya megegyezik az $A'B'C'$ háromszög megfelelő adataival, tehát valóban hasonló a két háromszög.

III. megoldás: Készítsünk vázlatot. Rajzoljuk meg a háromszög köré írt kört, messe ez a középső párhuzamost A-n kívűl még a D pontban. Ekkor a kerületi szögek tétele szerint

$$ADB\sphericalangle = ACB\sphericalangle \qquad \text{és} \qquad ADC\sphericalangle = ABC\sphericalangle.$$

Ennek alapján a szerkesztés, ha az adott háromszög $A'B'C'$: a középső egyenes tetszés szerinti D pontjában ráмérjük ezen egyenes egyik félegyenesének két oldalára az $A'C'B'$, ill. $A'B'C'$ szögeket (5. ábra).



5. ábra

Messék ezek a megfelelő párhuzamos egyenest B-ben, ill. C-ben. Mérjük rá végül BC-re C-ben a $B'C'A'\sphericalangle$-et BC ellenkező oldalára mint amelyiken D van. Messe ez a középső párhuzamost A-ban. Az AB távolsága C és D pontokból egyenlő szög alatt látszik, s így $ABCD$ húrnégyszög. Ebből következik, hogy $ABC\sphericalangle = ADC\sphericalangle = A'B'C'\sphericalangle$, tehát az $ABC_\triangle$ szögeiben megegyezik az adott $A'B'C'_\triangle$-gel, s így hasonló hozzá.