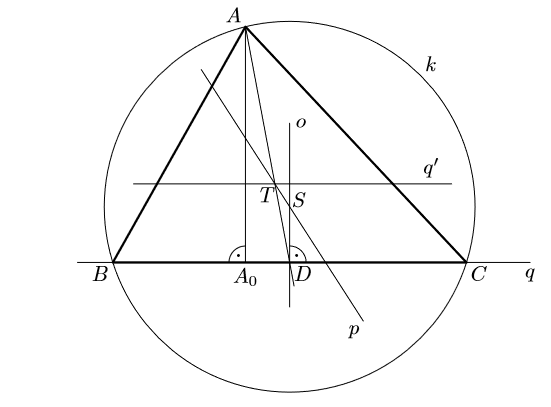
**Daná je úsečka a priamka . Zostrojte trojuholník s vrcholom a výškou , ktorého ťažisko a stred kružnice opísanej ležia na priamke .**

***Rozbor - analýza***.

Strana hľadaného trojuholníka leží na priamke , ktorá prechádza bodom a je kolmá na výšku . Na tejto priamke leží aj stred strany .

Ťažisko je obrazom bodu v rovnoľahlosti so stredoma koeﬁcientom , leží preto na priamke , ktorá je obrazom priamky v uvedenej rovnoľahlosti[[1]](#footnote-1).

Stred opísanej kružnice leží na osi o strany , čiže na priamke, ktorá prechádza bodom a je rovnobežná s výškou .



***Postup konštrukcie***.

1. Bodom vedieme priamku kolmú na úsečku .
2. Zostrojíme obraz priamky v rovnoľahlosti so stredom a koeﬁcientom .
3. Označíme priesečník priamky s priamkou a priesečník priamky s priamkou .
4. Bodom vedieme rovnobežku s a jej priesečník s priamkou označíme .
5. Priesečníky kružnice so stredom a polomerom s priamkou sú vrcholy a hľadaného trojuholníka.

***Dôkaz. .***.. prenechávame na čitateľa ...

***Diskusia***

1. Ak priamka nie je rovnobežná s úsečkou ani nie je na ňu kolmá, sú body a jednoznačne určené. V tom prípade
   1. má úloha práve jedno riešenie, ak kružnica pretína priamku v dvoch rôznych bodoch
   2. ak kružnica nepretína priamku v dvoch rôznych bodoch, nemá úloha riešenie.
2. Ak je úsečka časťou priamky , nie je bod jednoznačne určený. Zrejme vyhovujú všetky rovnoramenné trojuholníky so základňou , ktorá má stred v bode .
3. Ak je úsečka rovnobežná s priamkou , ale neleží na nej, nemá úloha riešenie.
4. Ak je priamka kolmá na úsečku , má úloha riešenie len vtedy, keď sú priamky a totožné. To nastane vtedy, keď priamka pretína úsečku v bode , pre ktorý platí . V takom prípade môžeme bod zvoliť na kdekoľvek a úloha má nekonečne veľa riešení.

1. **Rovnoľahlosť (Homotétia)**: Nech je dané ľubovoľné reálne číslo a ľubovoľný bod S roviny. Rovnoľahlosťou

   budeme nazývať zobrazenie v rovine, ktoré každému bodu roviny priradí bod tej istej roviny tak, že:

   Ak , potom

   Ak , potom

   ak potom leží na polpriamke tak, že

   ak , potom leží na polpriamke opačnej ku polpriamke tak, že . [↑](#footnote-ref-1)