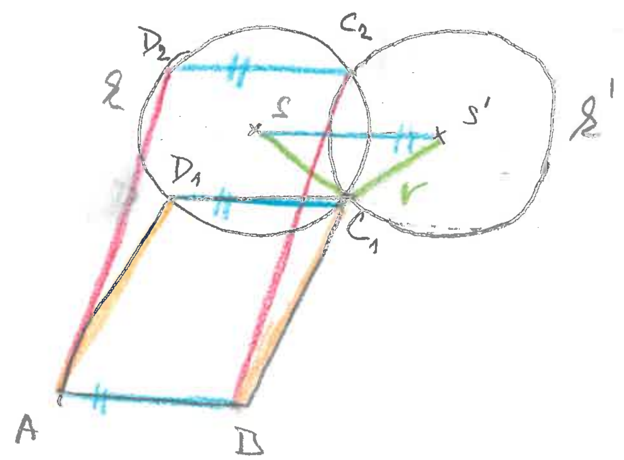
POSUNUTÍ

1) D: AB, $k(S; r)$

S: rovnoběžník $ABCD$: $C, D \in k$



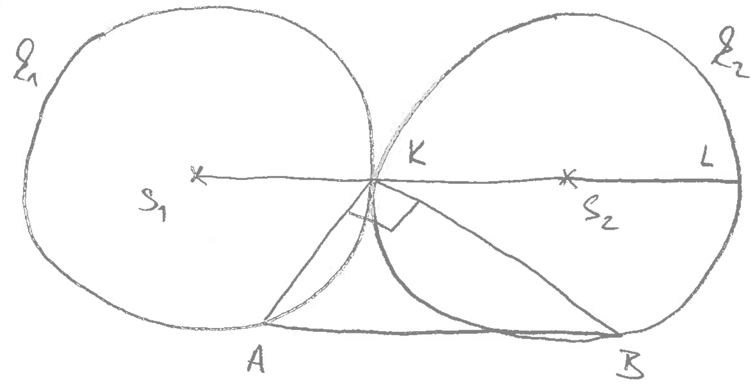
$T_{\overrightarrow{AB}}(D) = C$

$D \in k \Rightarrow C \in k' = T_{\overrightarrow{AB}}(k)$

$\Rightarrow \boxed{C \in k \cap k'} \Rightarrow$ 0–2 řeš.

$|AB| < 2r$ .... 2 řeš.
$|AB| = 2r$ .... 1 řeš.
$|AB| > 2r$ .... 0 řeš.

2)



Ozn. KL průměr k_2

$T_{\overrightarrow{S_1S_2}}(k_1) = k_2$

$T_{\overrightarrow{S_1S_2}}(AK) = A'L$

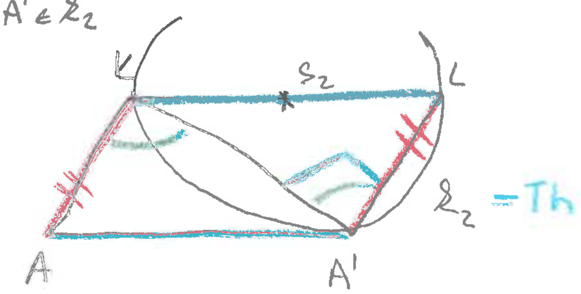
$\Rightarrow |AK| = |A'L|$, $AK \parallel A'L \Rightarrow$

$\Rightarrow AA'LK$ je rovnoběžník

$\Rightarrow |\sphericalangle LA'K| = |\sphericalangle AKA'|$

střídavé úhly

$A \in k_1 \Rightarrow$
$A' \in k_2$



Ukážeme, že $A' = B$

Thaletova věta: $|\sphericalangle LA'K| = 90° \Rightarrow$

$|\sphericalangle AKA'| = 90°$ //

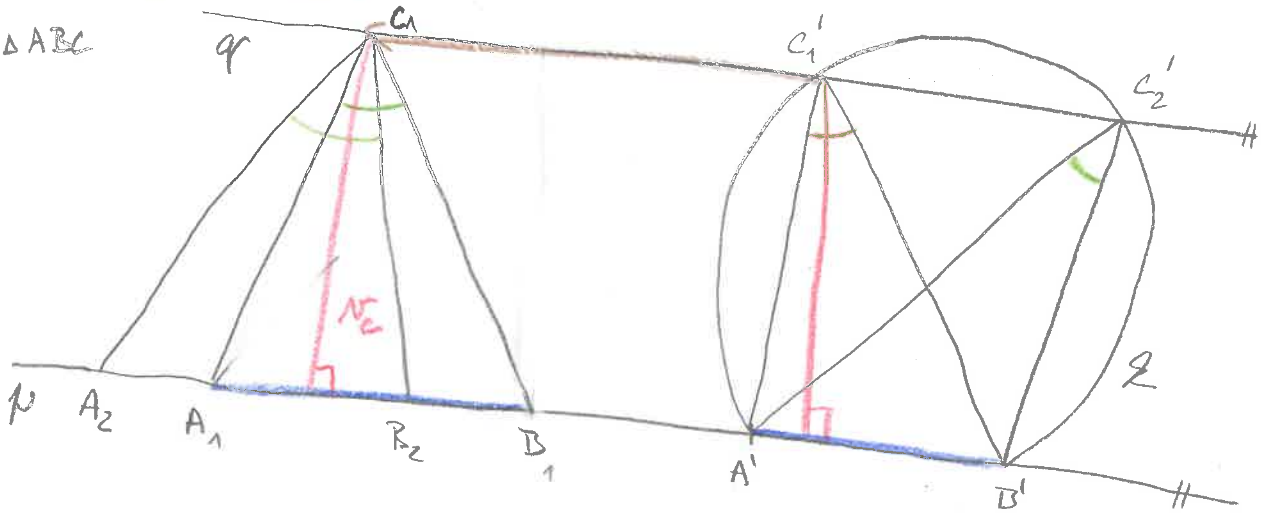
$T_{\overrightarrow{S_1S_2}}(KL) = AA' \Rightarrow \boxed{|KL| = |AA'| = 2r}$

Neboť kolmice vedená bodem K k přímce AK má s k_2 jediný průsečík různý od K, plyne, že $B = A' \Rightarrow \boxed{|A'A| = |BA| = 2r}$

Stručněji: V posunutí $T_{\overrightarrow{S_1S_2}}$ je obrazem tětivy AK kružnice k_1 taková tětiva kružnice k_2 s krajním bodem L. Tuto vlastnost má jediná tětiva BL.

3) D: γ, $c = |AB|$, p, C ⇒ NE

S: $\triangle ABC$



Uvažujme $\triangle A'B'C' = T_{\vec{u}}(\triangle ABC)$, tzn. $\triangle A'B'C' \cong \triangle ABC$

Zvolme $A'B'$ tak, aby $|A'B'| = c$, $A'B' \subseteq p$ libovolně. Tak $C' \in q$, kde $|qp| = |Cp| = v_c$ $(q \parallel p,\ C \in q)$ a $C' \in k$, kde $k = \{X;\ |\sphericalangle A'XB'| = \gamma\}$, tedy $C' \in k \cap q$ → 0–2 průsečíky ⇒ $\boxed{\text{0–2 řešení úlohy}}$

⇒ $\vec{u} = \vec{CC'}$ ⇒ $\triangle ABC = T_{\vec{C'C}}(\triangle A'B'C')$

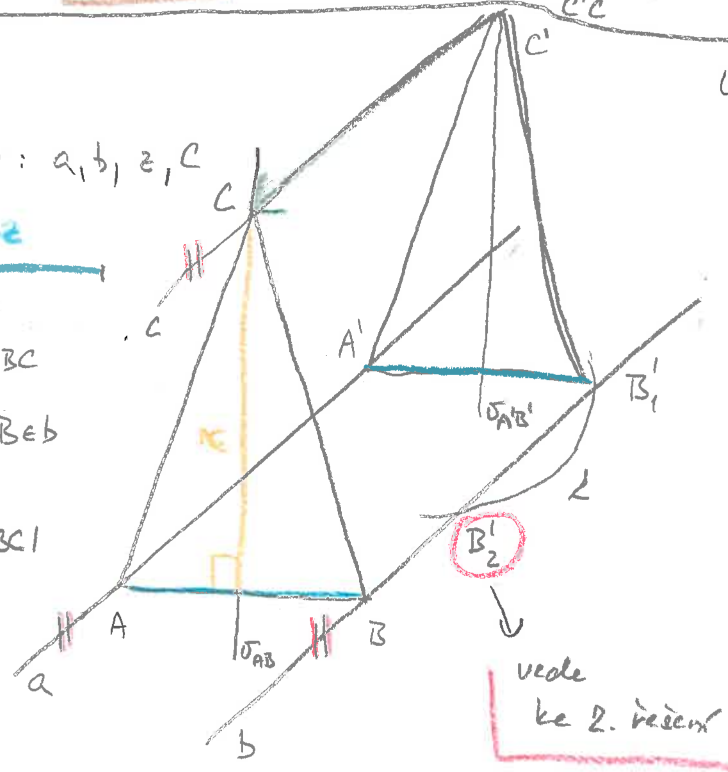
4) D: a, b, z, c

S: $\triangle ABC$

$A \in a$, $B \in b$

$|AB| = z$

$|AC| = |BC|$



Uvažme posunutý $\triangle A'B'C'$

Zvolme $A' \in a$ libovolně

$B' \in b \cap k$, kde $k(A', z)$

$C' \in \sigma_{A'B'} \cap c$

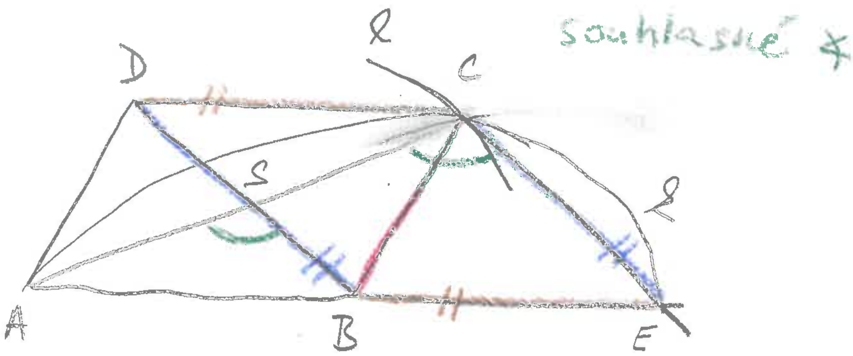
$c \parallel a$, $C \in c$

$T_{\vec{C'C}}(\triangle A'B'C') = \triangle ABC$

$z > |ab|$ ⇒ kružnice $k(A'; z)$ protne přímku b ve dvou bodech B_1' a B_2', přičemž $\sigma_{A'B_1'} \times c$, $\sigma_{A'B_2'} \times c$ ⇒ 2 řešení úlohy (nakresleno jen jedno)

5) D: a, b, ω

S: rovnoběžník $ABCD$



Ozn. $E = T_{\overrightarrow{DC}}(B) \Rightarrow$

$\Rightarrow$ $BECD$ je rovnoběžník

$\Rightarrow$ $\omega = |\sphericalangle ASB| = |\sphericalangle ACE|$ (souhlasné úhly)

$\triangle AEC$ umíme sestrojit

$|AE| = 2a$, B je střed AE

$|\sphericalangle ACE| = \omega \Rightarrow C \in k;\ k = \{X;\ |\sphericalangle AXE| = \omega\}$

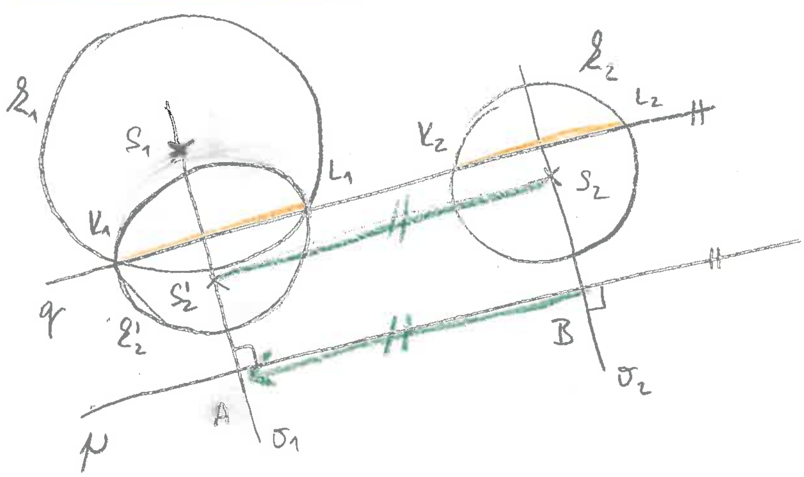
$|BC| = b \Rightarrow C \in \ell;\ \ell(B; b)$

$\Rightarrow \boxed{C \in k \cap \ell} \rightarrow$ 0–2 průsečíky

$D = T_{\overrightarrow{EB}}(C)$ – jednoznačný krok

$\Rightarrow$ $\boxed{\text{0–2 řešení}}$

6) $|K_1L_1| = |K_2L_2|$



Ozn. o_1 ... $S_1 \in o_1 \perp p$

o_2 ... $S_2 \in o_2 \perp p$

A ... $A \in p \cap o_1$

B ... $B \in p \cap o_2$

$\boxed{T_{\overrightarrow{BA}}(K_2L_2) = K_1L_1 \quad T_{\overrightarrow{BA}}(k_2) = k_1}$

$\{K_2, L_2\} \subseteq k_2 \Rightarrow \{K_1, L_1\} \subseteq k_2'$

$\{K_1, L_1\} \subseteq k_1$

$\Rightarrow \boxed{\{K_1, L_1\} \subseteq k_1 \cap k_2'}$

$\boxed{\text{0–1 řeš.}}$