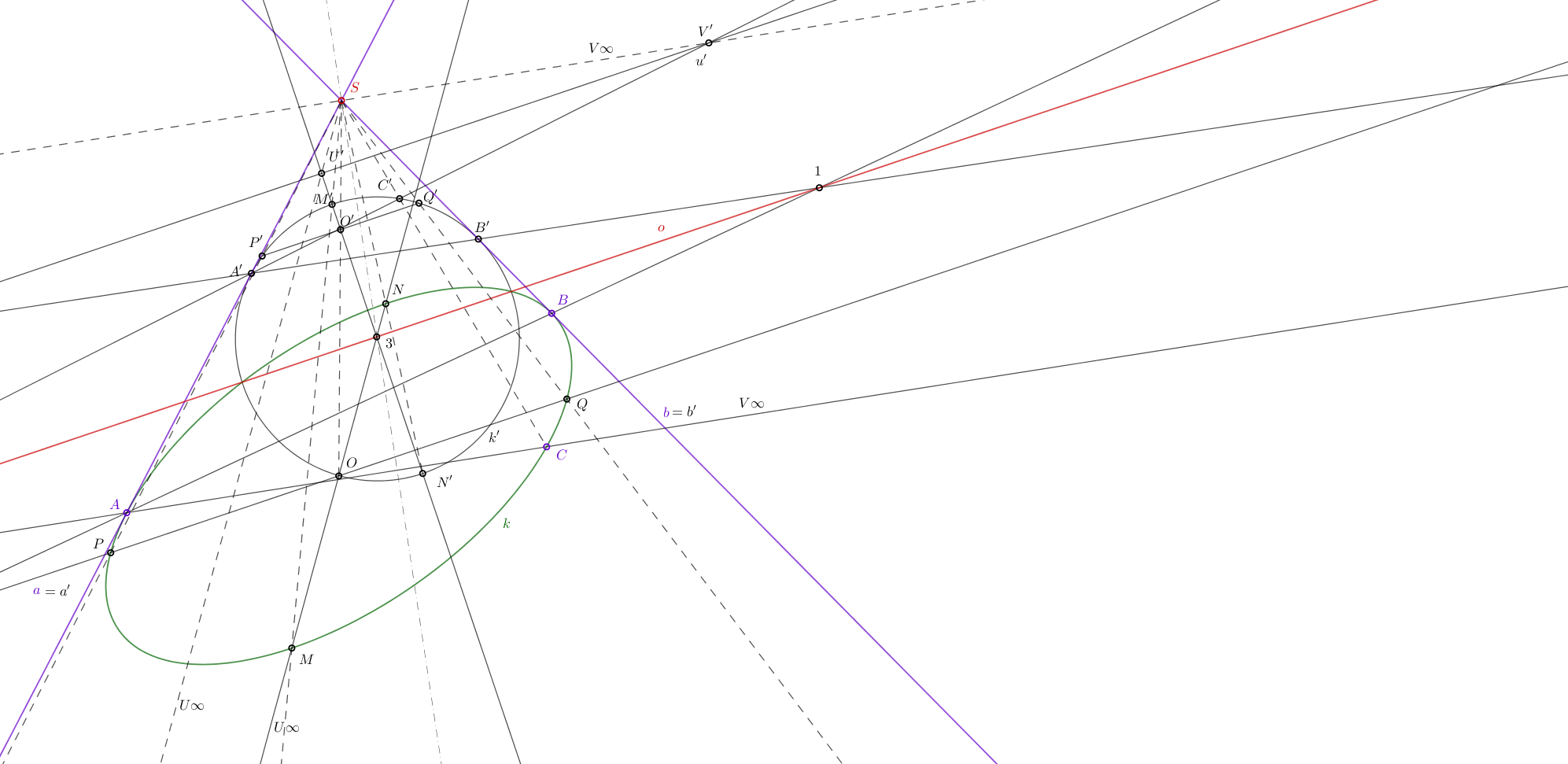
# Kolineace příklady

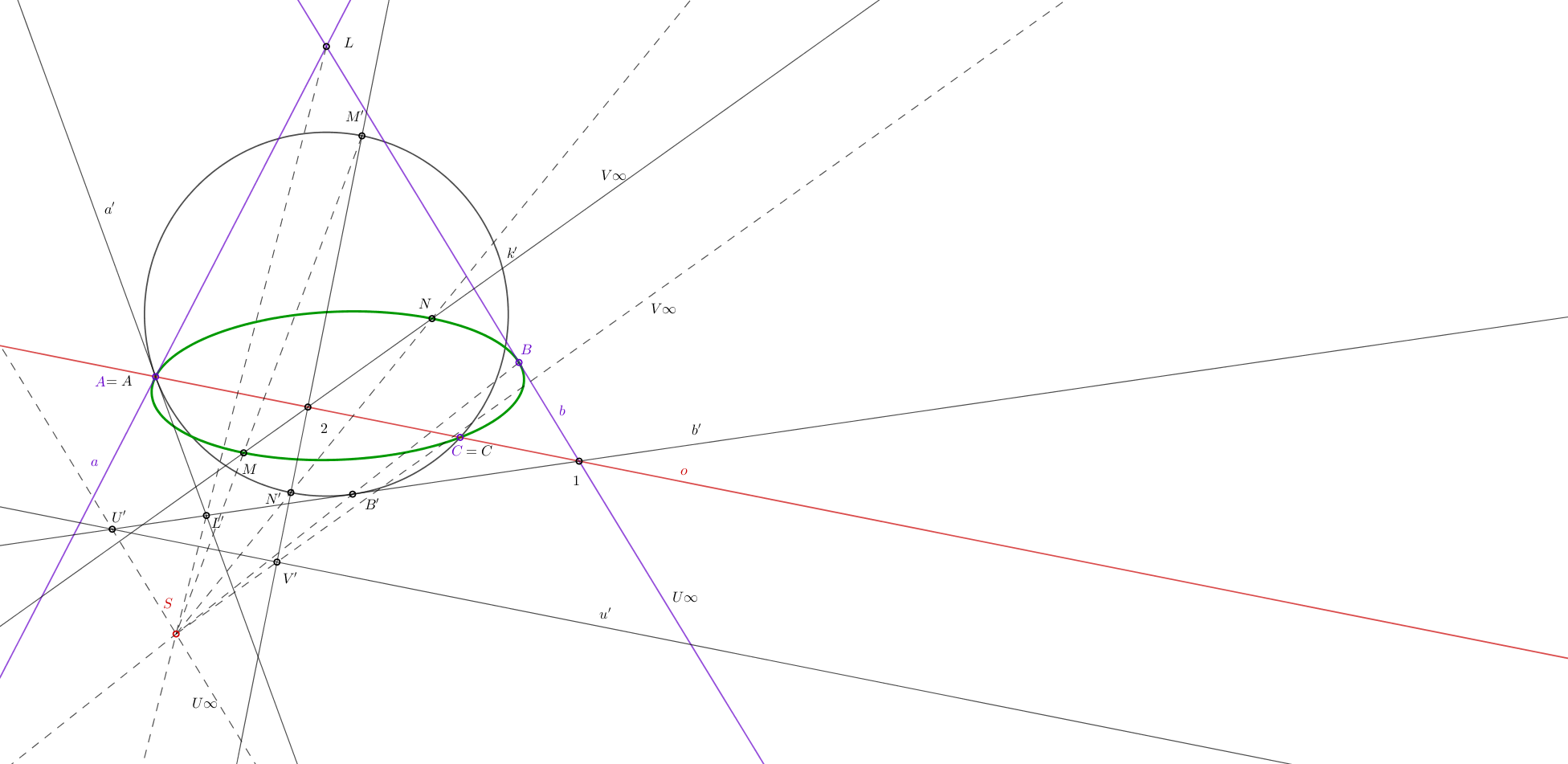
1. **Sestrojte kuželosečku, jsou-li dány dvě tečny s body dotyku a další bod: .**
2. Způsob řešení:

Zvolíme střed kolineace Dále zvolíme libovolnou kružnici , aby se dotýkala přímek . Prohlásíme ji za kolineární obraz hledané kuželosečky. Dotykovému bodu kuželosečkyodpovídá dotykový bod kružnice na tečně , bodu odpovídá průsečík kružnice s přímkou (existují dva průsečíky, zvolíme libovolný z nich). Středová kolineace je určena třemi dvojicemi odpovídajících si bodů; můžeme tedy sestrojit osu kolineace. Hledaná kuželosečka se nyní sestrojí jako kuželosečka odpovídající kružnici v nalezené kolineaci. Abychom mohli rozhodnout o druhu kuželosečky, najdeme úběžnici . Stačí určit jeden bod () a jím vedeme rovnoběžku s oso kolineace. Protože nemá s kružnicí žádný společný bod, kuželosečka  je elipsa. Dále pokračujeme **konstrukcí 1.**



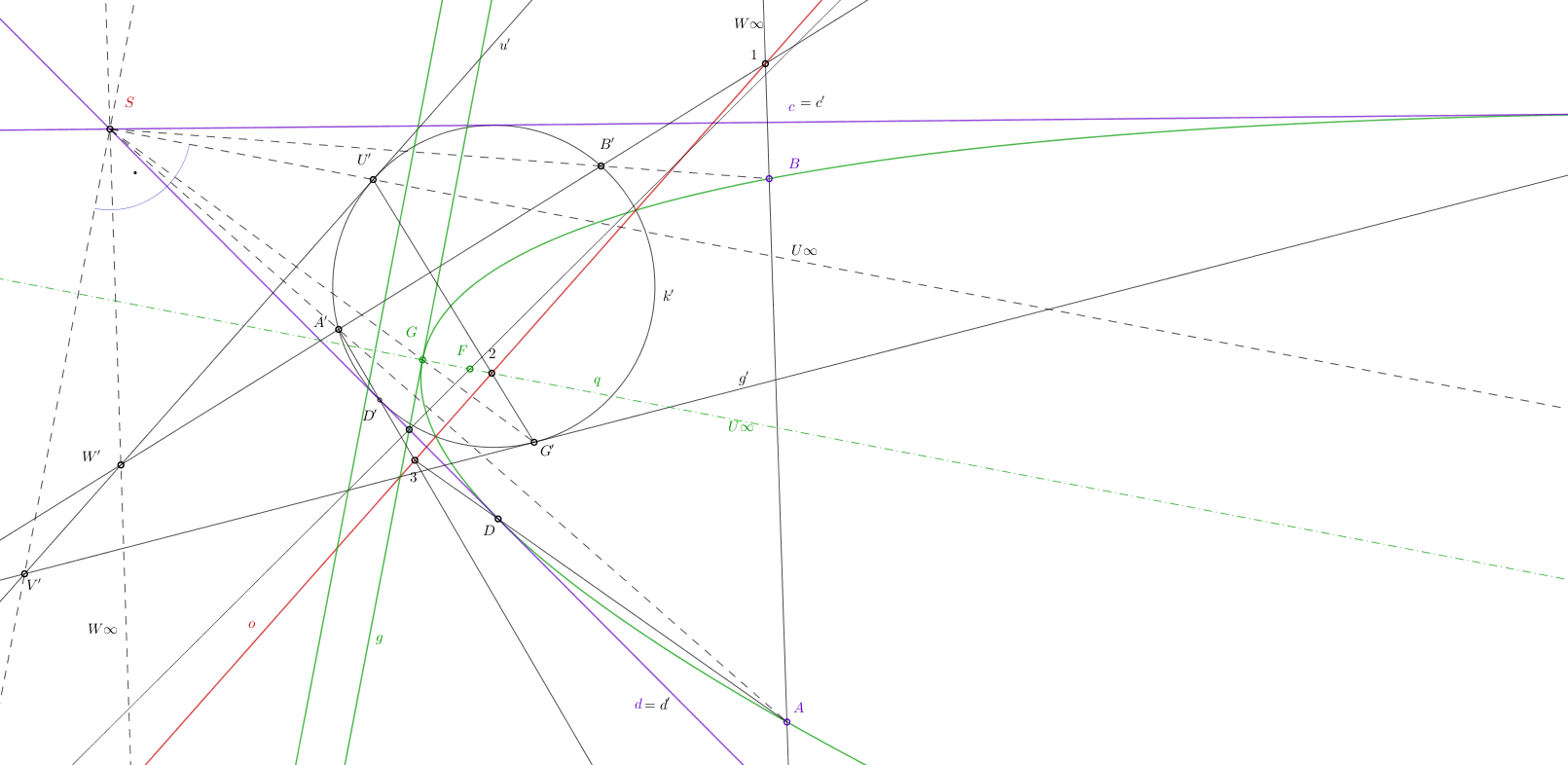
1. Způsob řešení:

Zvolíme osu kolineace, např. . Dále zvolíme libovolnou kružnici tak, aby procházela body , a prohlásíme ji za kolineární obraz hledané kuželosečky. Tečně kuželosečkyodpovídá tečna a kružnice . Dotykovému bodu tečny odpovídá dotykový bodu tečny na . Středová kolineace je určena třemi dvojicemi odpovídajících si prvků ; střed kolineace je tedy průsečík samodružných přímek a . Sestrojíme opět úběžnici . Protože nemá s kružnicí žádný společný bod, kuželosečka  je elipsa. Kuželosečku  sestrojíme jako křivku odpovídající kružnici v nalezené kolineaci. Dále pokračujeme **konstrukcí 1.**



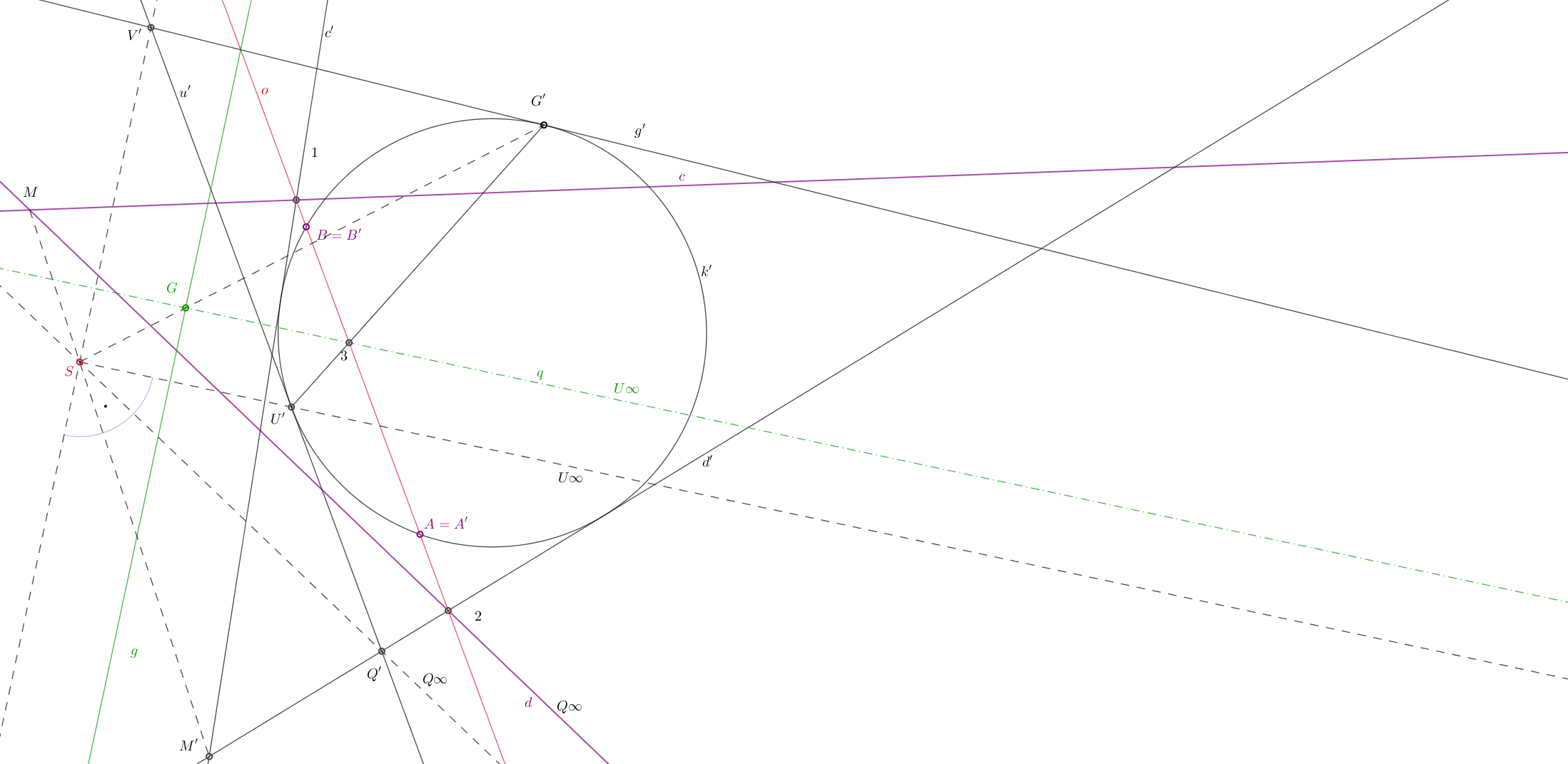
1. **Sestrojte parabolu, jsou-li dány dvě tečny a dva body:**
2. Způsob řešení:

Zvolíme střed kolineace Dále zvolíme libovolnou kružnici , aby se dotýkala přímek . Prohlásíme ji za kolineární obraz hledané kuželosečky. Bod kružnice odpovídající bodu paraboly leží na přímce (zvolíme libovolný z průsečíků). Abychom našli tečnu (úběžnici) odpovídající nevlastní tečně paraboly, sestrojíme k nevlastnímu bodu přímky odpovídající bod (úběžník); leží na a . Úběžnice je potom tečna vedená z bodu ke (opět zvolíme jednu z možností). Osa kolineace je rovnoběžná s úběžnicí a prochází průsečíkem . Dále pokračujeme **konstrukcí 2**. Úloha má 4 řešení.



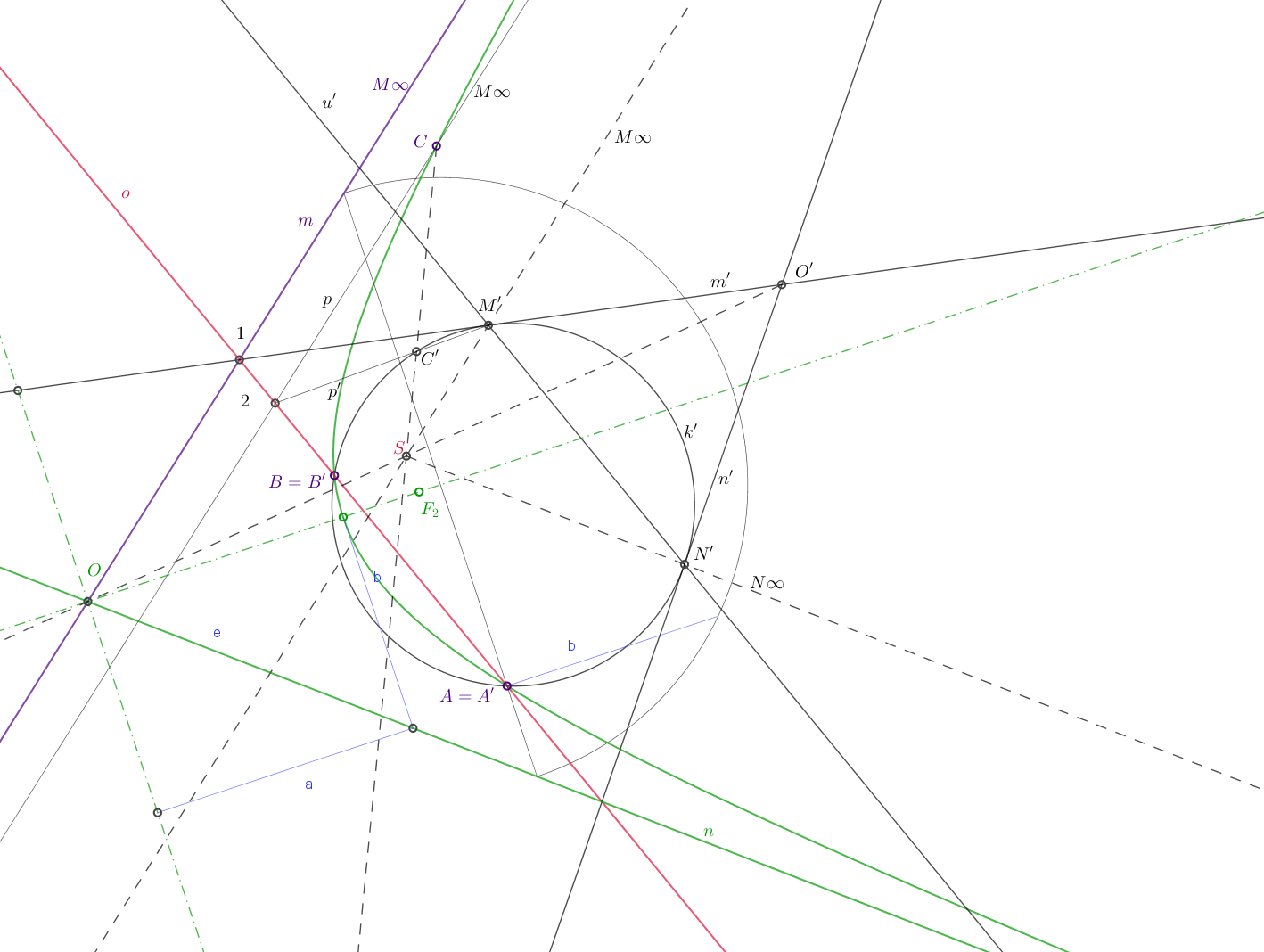
1. Způsob řešení:

Zvolíme osu kolineace . Dále zvolíme libovolnou kružnici tak, aby procházela body , a prohlásíme ji za kolineární obraz hledané kuželosečky. Tečnám parabolyodpovídají tečny kružnice ; přitom je úběžnice, a tedy je rovnoběžná s osou kolineace. K sestrojení středu kolineace užijeme dvojice odpovídajících si bodů . Dále pokračujeme **konstrukcí 2**.



1. **Sestrojte hyperbolu, je-li dána její asymptota a tři body .**

Zvolíme osu kolineace . Dále zvolíme libovolnou kružnici tak, aby procházela body , a prohlásíme ji za kolineární obraz hledané kuželosečky. Asymptotě (tj. tečně s nevlastním bodem dotyku ) odpovídá tečna kružnice s dotykovým bodem . Abychom našli bod kružnice , který odpovídá bodu hyperboly , užijeme přímky a jejího samodružného bodu a jí odpovídající přímky , kterou lze snadno sestrojit. Bod je potom průsečík kružnici s . Střed kolineace je průsečík samodružných přímek a . Úběžnice je rovnoběžná s osou kolineace a prochází bodem . Dále pokračujeme **konstrukcí 3**.



1. **Sestrojte rovnoosou hyperbolu, je-li dán směr jedné asymptoty, tečna s dotykovým bodem a bod .**

Střed kolineace zvolíme v dotykovém bodě tečny kružnici tak, aby se dotýkala tečny v bodě . K bodům (směr je kolmý ke směru , neboť hyperbola má být rovnoosá) najdeme odpovídající body . Úběžnice je přímka . . Osa kolineace je rovnoběžná s úběžnicí a prochází průsečíkem . Dále pokračujeme **konstrukcí 3**.

