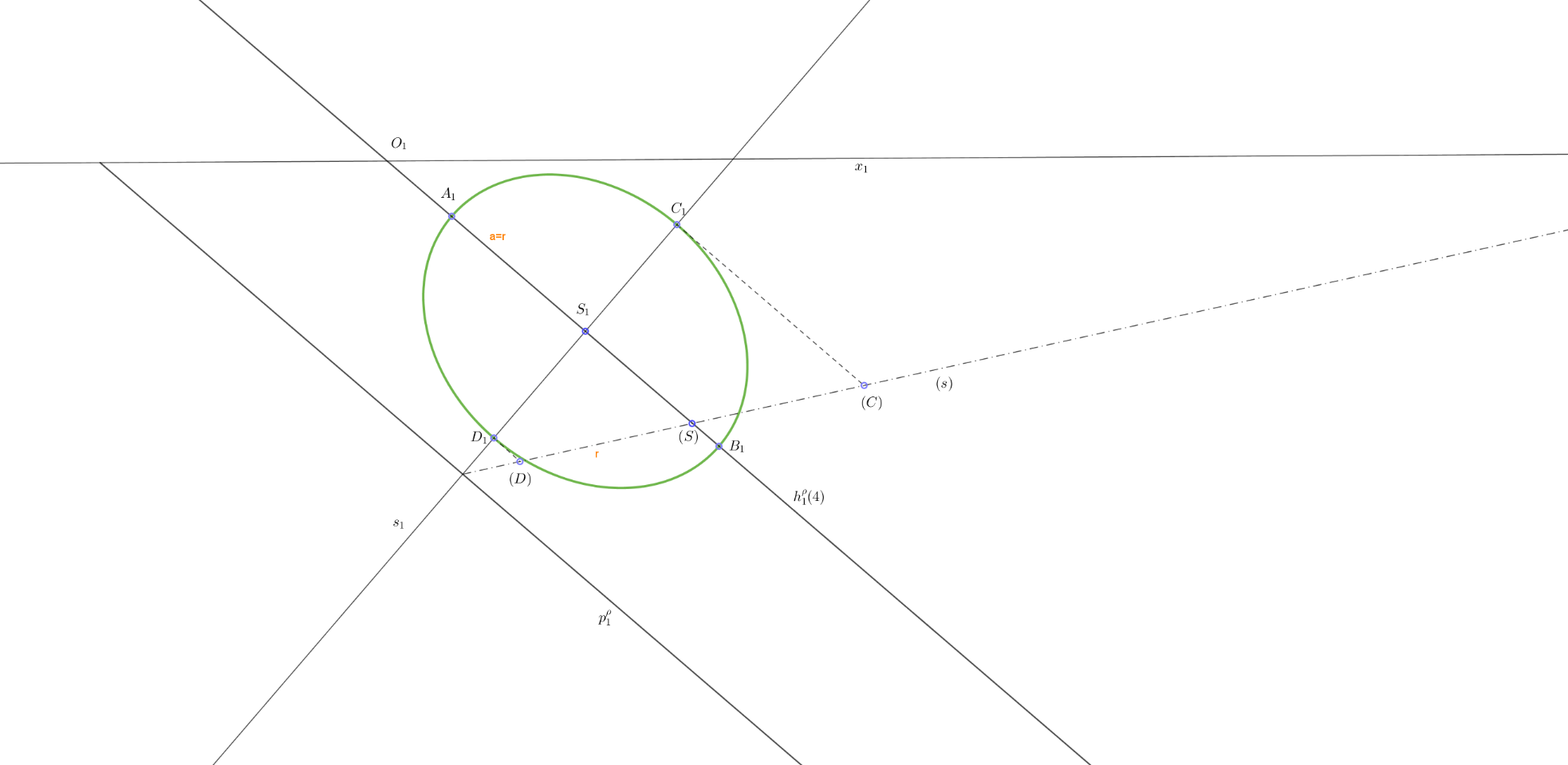
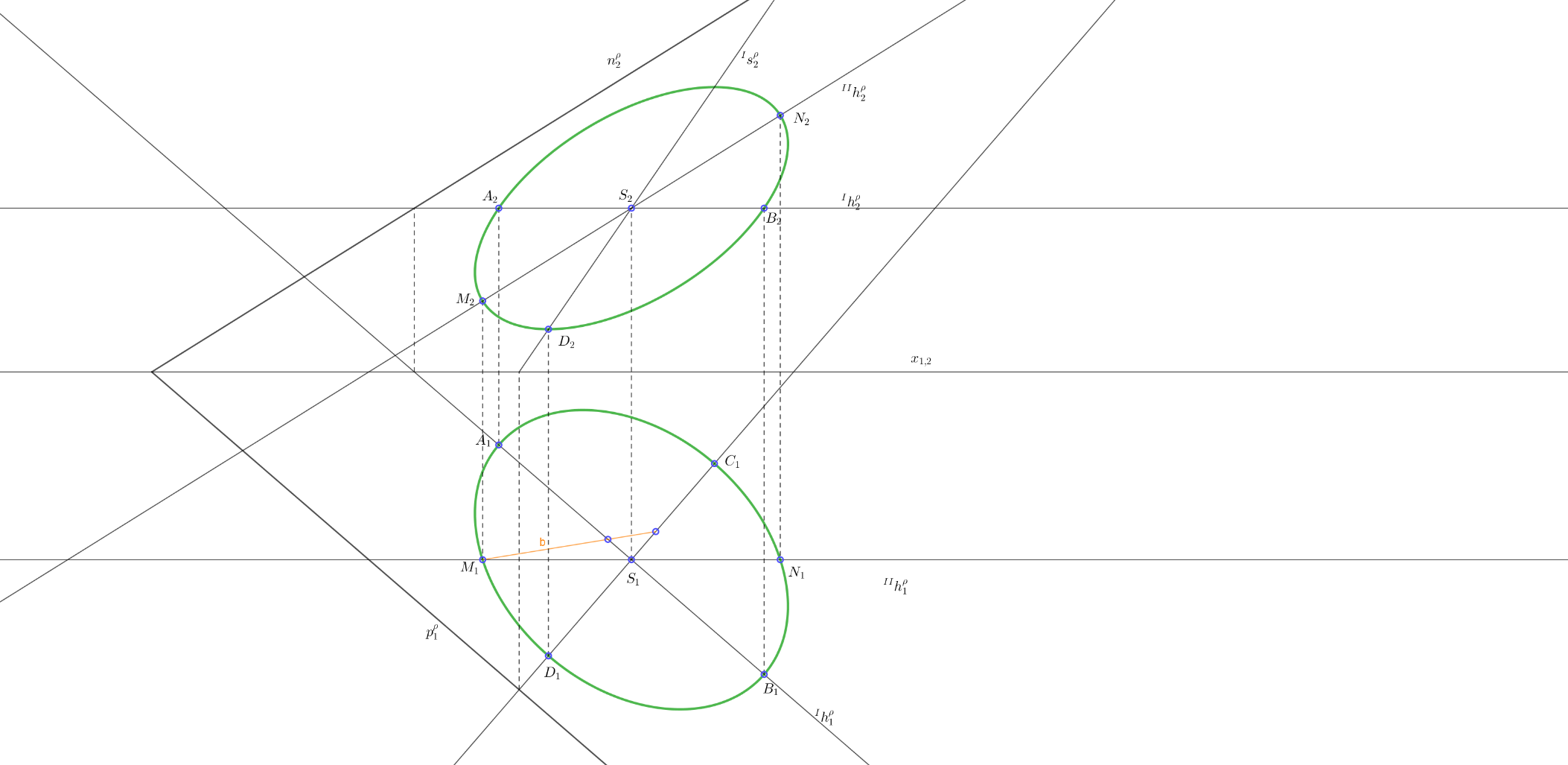
V **kótovaném promítání** sestrojte kružnici , která leží v rovině (rovna je určená stopu a hlavní přímkou o kótě 4).

* Je-li rovina rovnoběžná s průmětnou, kružnice se zobrazí jako kružnice shodná s .
* Je-li rovina kolmá k průmětně, průmětem kružnice je úsečka délky .
* Je-li rovina s průmětnou různoběžná a není k ní kolmá, průmětem kružnice je elipsa a její hlavní osa leží na hlavní přímce roviny, délka hlavní osy je , vedlejší osu elipsy určíme sklopením promítací roviny spádové přímky.



V **Mongeově promítání** sestrojte kružnici , která leží v rovině

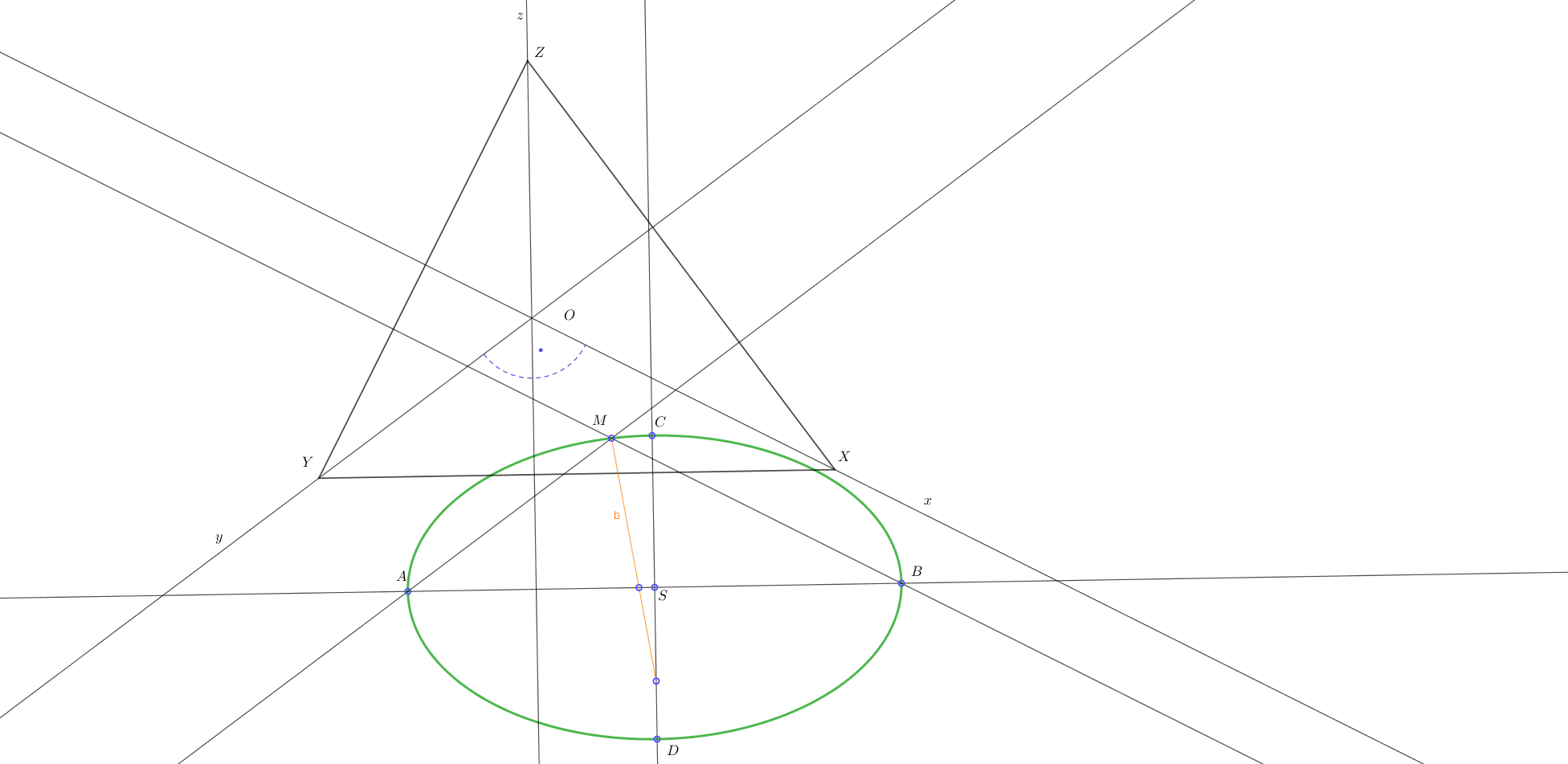
* Leží-li kružnice v obecné rovině (tzn. rovina není rovnoběžná s půdorysnou nebo nárysnou a ani není kolmá k žádné průmětnětně), prvním i druhým průmětem kružnice je elipsa a její hlavní osa leží na příslužné hlavní přímce roviny, délka hlavní osy je , vedlejší osu elipsy v půdoryse i náryse určíme pomocí rozdílové proužkové konstrukce, protože známe hlavní vrcholy elipsy a další bod.



## Zobrazení kružnice v **axonometrii**

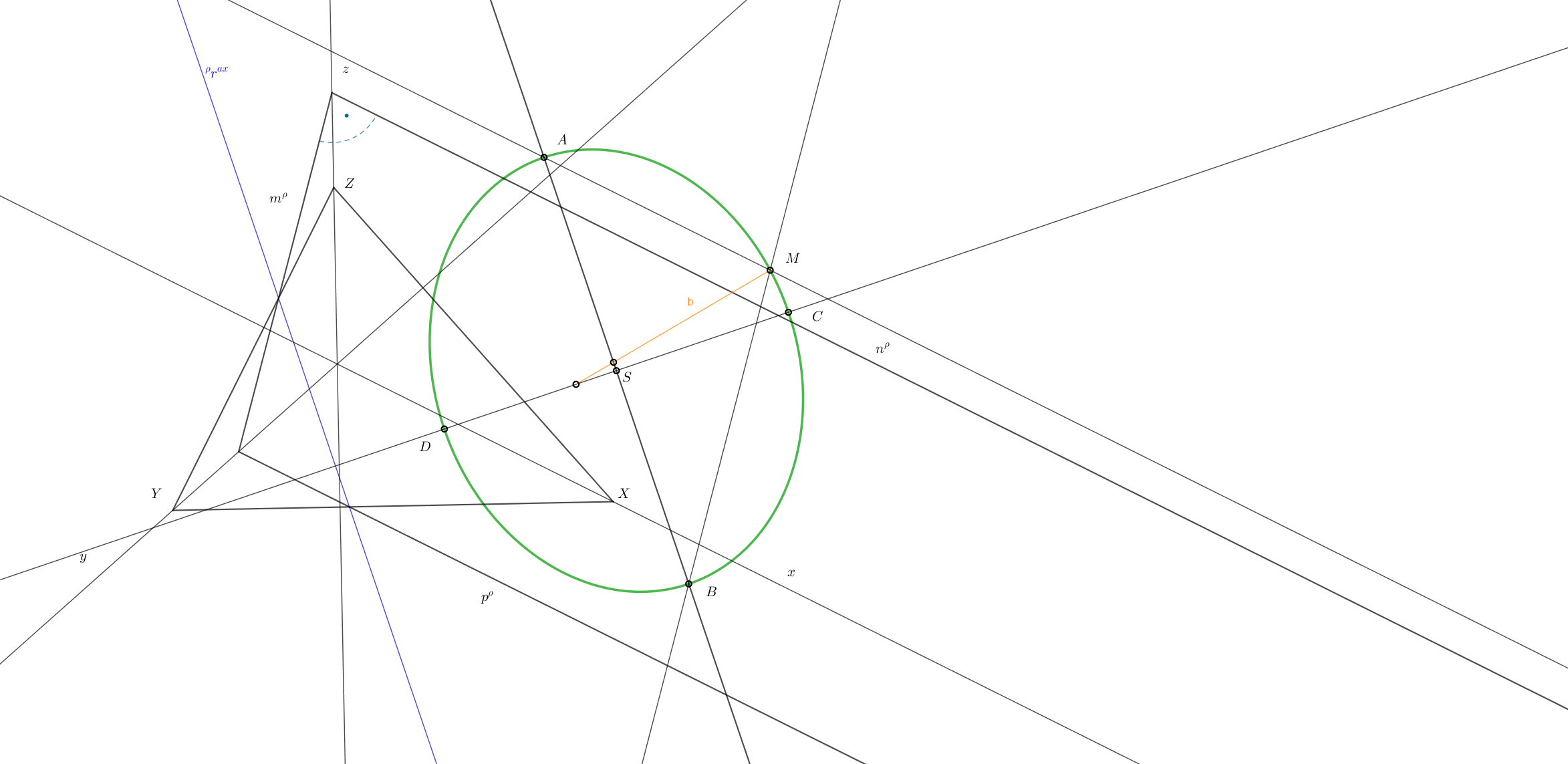
1. Kružnice leží v půdorysně. Axonometrickým průmětem kružnice je elipsa, jejíž hlavní osa leží na přímce rovnoběžné s průsečnicí půdorysny a axonometrické průmětny, tedy hlavní osa je rovnoběžná se stranou axonometrického trojúhelníku, .

Vedlejší osu omezíme: 1. **Zp.** – pomocnou průmětnu otočíme do axonometrické průmětny; 2. **Zp.** - najdeme bod, který leží na kružnici Ve skutečnosti osy svírají pravý úhel. Jestliže bodem vedeme rovnoběžku s axonometrickým průmětem osy a bodem vedeme rovnoběžku s axonometrickým průmětem osy , jejich průsečíkem je bod , který podle Thaletovy věty leží na kružnici . Vedlejší osu tedy omezíme pomocí rozdílové proužkové konstrukce, protože známe hlavní vrcholy elipsy a další bod. Nyní může vyrýsovat elipsu pomocí hyperoskulačních kružnic.



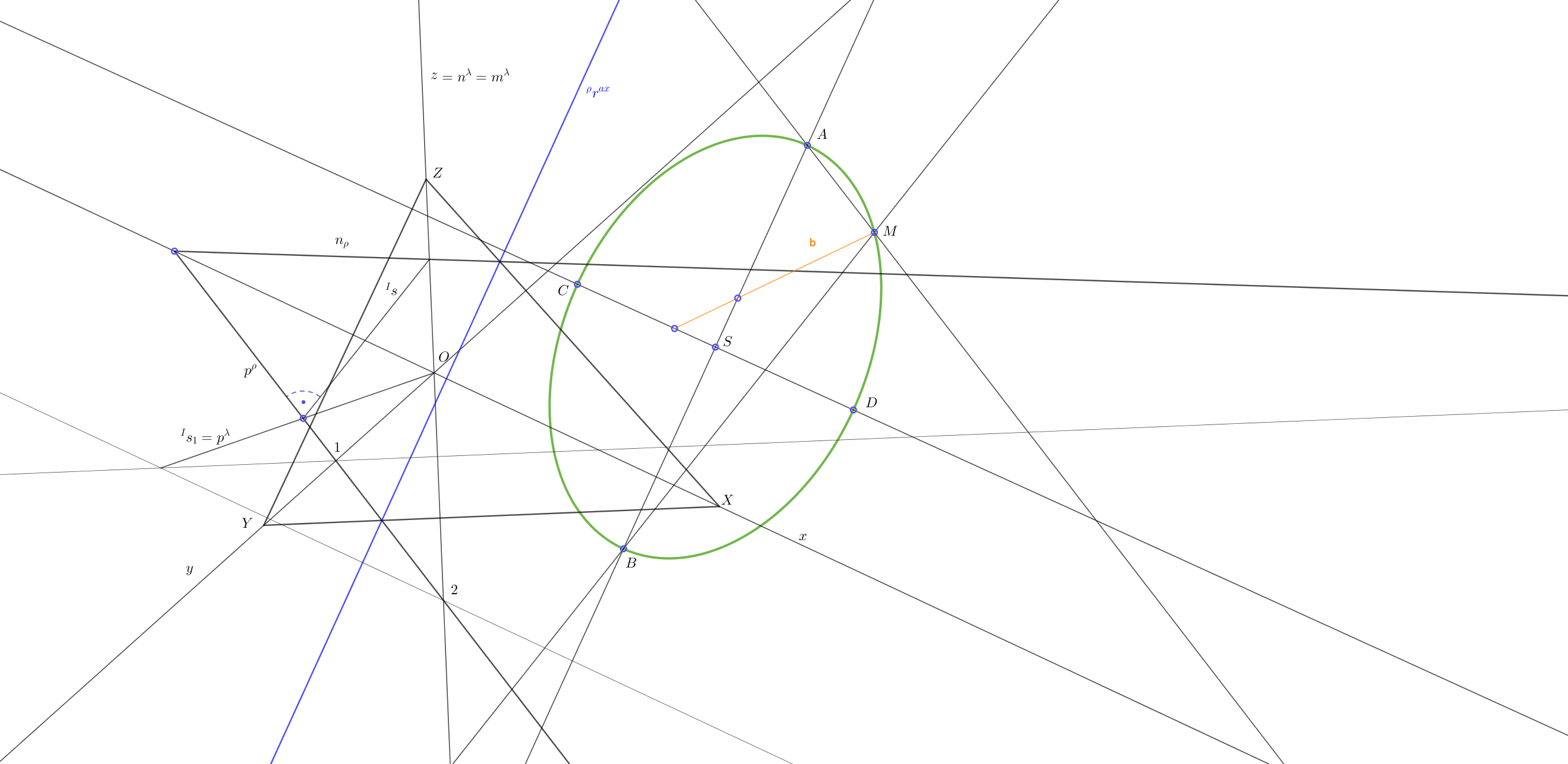
1. Kružnice leží v rovině rovnoběžné s osou . Axonometrickým průmětem kružnice je elipsa, jejíž hlavní osa leží na přímce rovnoběžné s průsečnicí roviny a axonometrické průmětny, tedy hlavní osa je rovnoběžná s axonometrickou stopou roviny , .

Vedlejší osu omezíme: 1. **Zp**. – rovinu otočíme do axonometrické průmětny; 2. **Zp**. - najdeme bod, který leží na kružnici Ve skutečnosti (vzhledem poloze roviny ) svírá nárysná a bokorysná stopa pravý úhel, jestliže bodem vedeme rovnoběžku s nárysnou stopou a bodem vedeme rovnoběžku s bokorysnou stopou, jejich průsečíkem je bod , který podle Thaletovy věty leží na kružnici . Vedlejší osu tedy omezíme pomocí rozdílové proužkové konstrukce, protože známe hlavní vrcholy elipsy a další bod. Nyní může vyrýsovat elipsu pomocí hyperoskulačních kružnic.



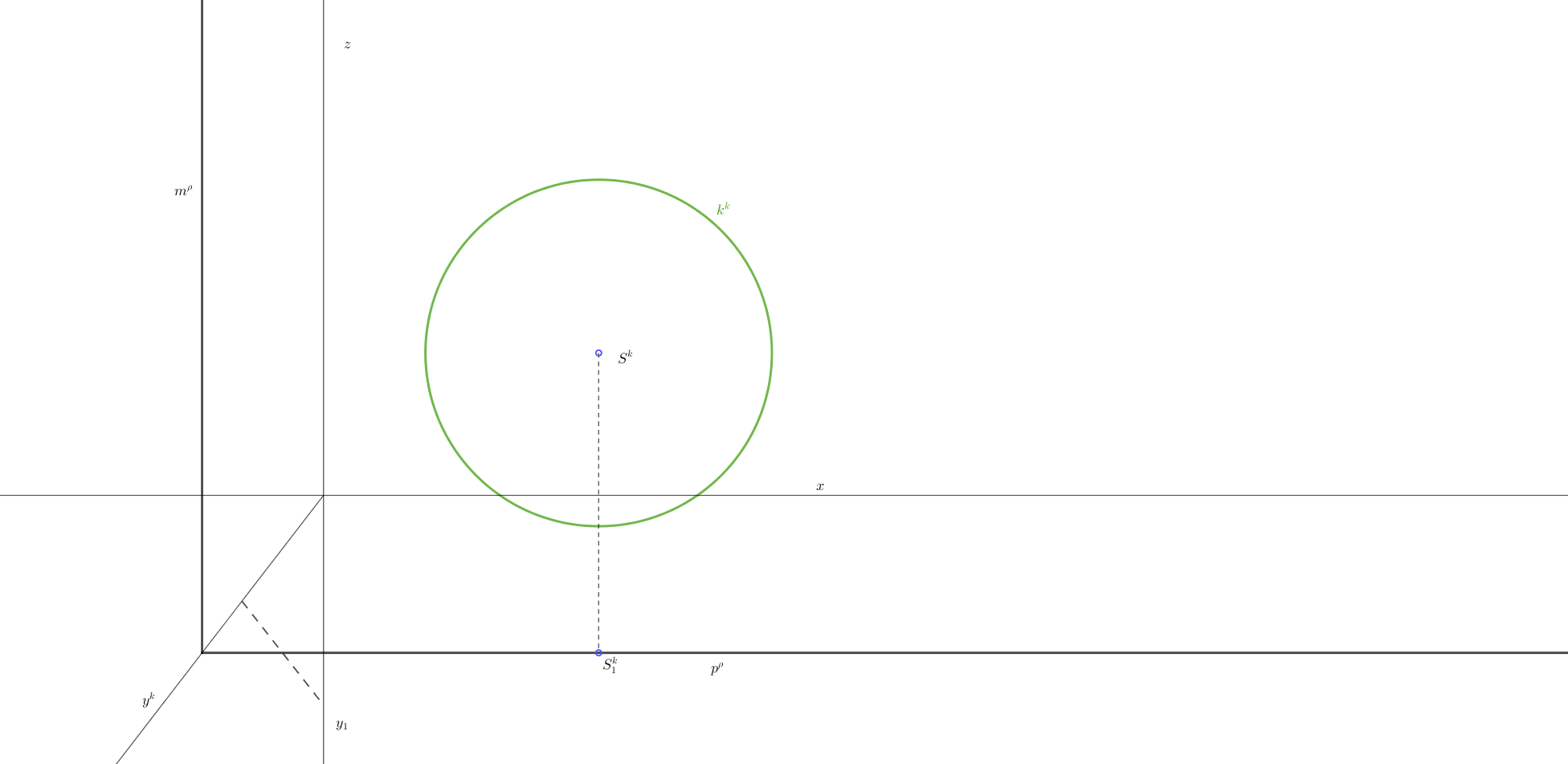
1. Kružnice leží v obecné rovině. Axonometrickým průmětem kružnice je elipsa, jejíž hlavní osa leží na přímce ronvnoběžné s průsečnicí roviny a axonometrické průmětny, tedy hlavní osa je rovnoběžná s axonometrickou stopou roviny , .

Vedlejší osu omezíme: 1. **Zp**. – rovinu otočíme do axonometrické průmětny; 2. **Zp**. - najdeme bod, který leží na kružnici V rovině sestrojíme spádovou přímku osnovy první, její ax. půdorys najdeme pomocí výšek v trojúhelníku jako směr kolmý na půdorysnou stopu roviny a její ax. průmět získáme jako průsečnici roviny s rovinou. Rovina prochází osou a je kolmá k půdorysné stopě roviny . Jestliže bodem vedeme rovnoběžku s půdorysnou stopou roviny a bodem vedeme rovnoběžku se spádovou přímkou, jejich průsečíkem je bod , který podle Thaletovy věty leží na kružnici . Vedlejší osu tedy omezíme pomocí rozdílové proužkové konstrukce, protože známe hlavní vrcholy elipsy a další bod. Nyní může vyrýsovat elipsu pomocí hyperoskulačních kružnic.

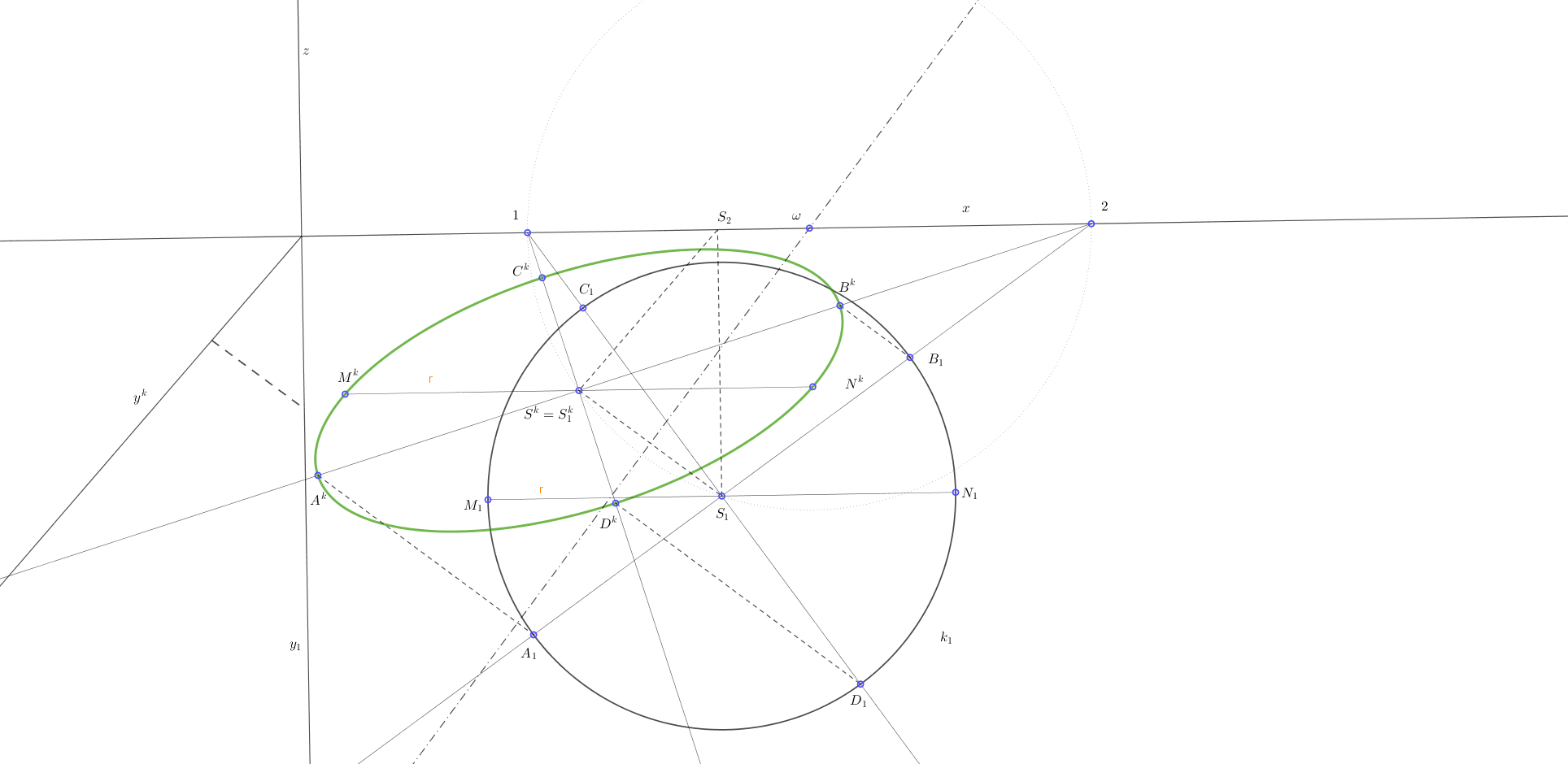


Zobrazení kružnice v kosoúhlém promítání

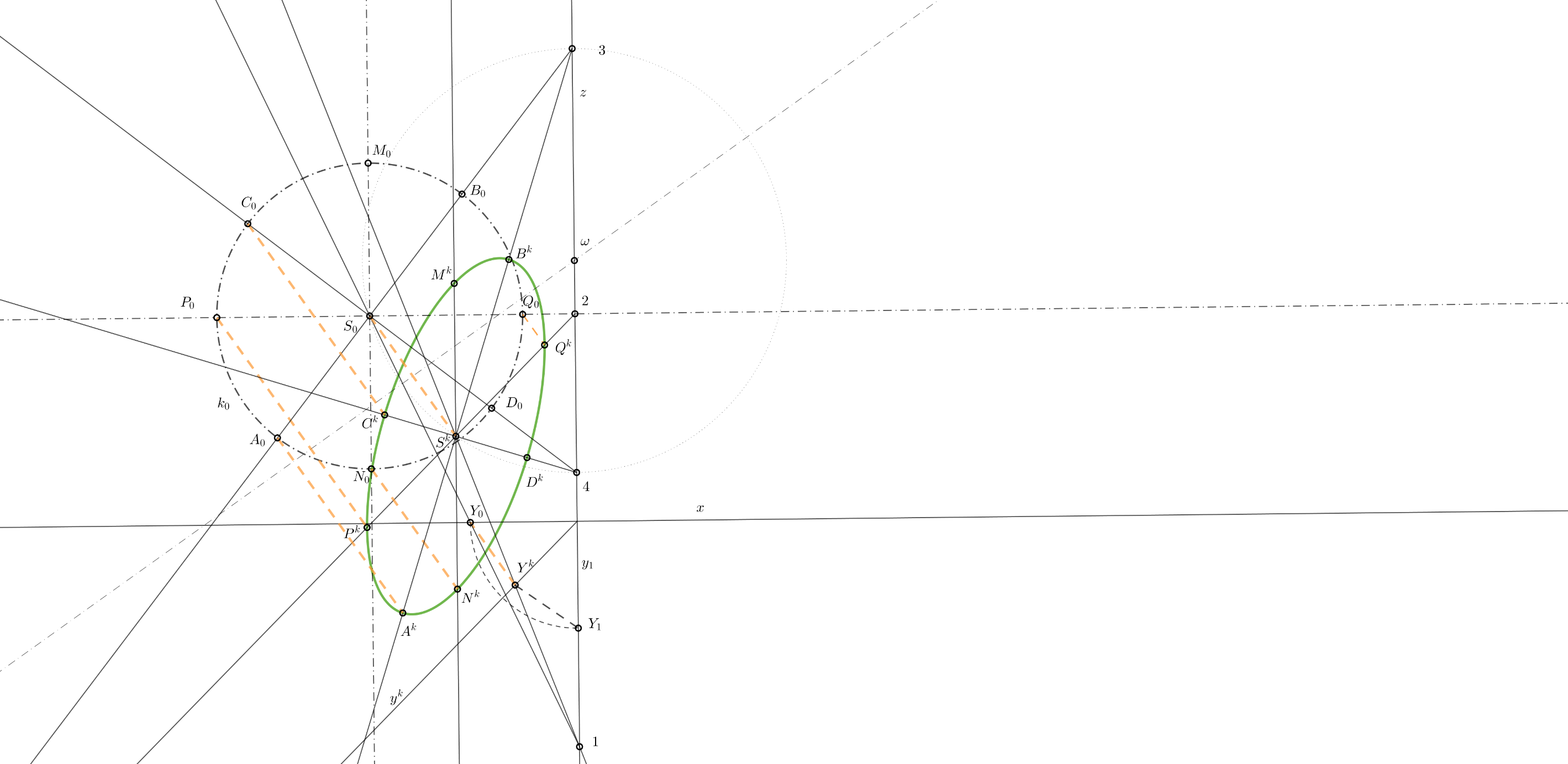
1. Zobrazte kružnici , která leží v rovině rovnoběžné s nýrysnou. Jelikož kružnice , leží v rovině rovnoběžné s průmětnou, zobrazí se jako kružnice .



1. Zobrazte kružnici , která leží v půdorysně. Využijeme přiřazeného Mongeova promítání, ve kterém se kružnice v půdoryse zobrazí ve skutečné velikosti. Víme, že mezi půdorysy přiřazeného MP a kosoúhlými půdorysy existuje kosoúhlá afinita. Osou afinity je osa a směr afinity je dán směrem kosoúhlého promítání. V této afinitě sestrojíme obraz půdorysu kružnice . Stačilo by sestrojit afinní obrazy libovolné dojice sdružených průměrů. My však využijeme konstrukce, kdy umíme v kružnici určit přímo ty sdružené průměry, kterým v afinitě odpovídá hlavní a vedlejší osa elipsy, která je kosoúhlým průmětem kružnice. Na ose afinity určíme samodružné body 1,2, kterými procházejí takové sdružené průměry, jejichchž obrazy jsou hlavní a vedlejší osa elipsy (tedy kolmým průměrům odpovídají opět kolmé průměry; aby byl splněn tento požadavek, musí body ležet na Thaletově kružnici). Střed Thaletovy kružnice je průsečíkem osy úsečky jejíž krajní jsou s osou . Body 1,2 jsou průsečíky Thaletovy kružnice s osou . Dále využijeme vlastností affinity.



1. Zobrazte kružnici , která leží v bokorysně. Bokorysnu otočíme kolem osy z do nárysny.Víme, že mezi kosoúhlými průměty bodů a otočenými body existuje kosoúhlá afinita. Osou této afinity je osa a směr afinity je dán . V otočení sestrojíme kružnici ve skutečné velikosti. Stačilo by sestrojit afinní obrazy libovolné dojice sdružených průměrů (např. ). My však využijeme konstrukce, kdy umíme v kružnici určit přímo ty sdružené průměry, kterým v afinitě odpovídá hlavní a vedlejší osa elipsy, která je kosoúhlým průmětem kružnice. Na ose afinity určíme samodružné body 3,4, kterými procházejí takové sdružené průměry, jejichchž obrazy jsou hlavní a vedlejší osa elipsy (tedy kolmým průměrům odpovídají opět kolmé průměry; aby byl splněn tento požadavek, musí body ležet na Thaletově kružnici). Střed Thaletovy kružnice je průsečíkem osy úsečky jejíž krajní jsou s osou . Body 3,4 jsou průsečíky Thaletovy kružnice s osou . Dále využijeme vlastností affinity.



1. Zobrazte kružnici , která leží v obecné rovině . Rovinu otočíme kolem nárysné stopy do nárysny. Víme, že mezi kosoúhlými průměty bodů a otočenými body existuje kosoúhlá afinita. Osou této afinity je nárysná stopa a směr afinity je dán . V otočení sestrojíme kružnici ve skutečné velikosti. Stačilo by sestrojit afinní obrazy libovolné dojice sdružených průměrů. My však opět využijeme konstrukce, kdy umíme v kružnici určit přímo ty sdružené průměry, kterým v afinitě odpovídá hlavní a vedlejší osa elipsy, která je kosoúhlým průmětem kružnice. Na ose afinity určíme samodružné body 1,2, kterými procházejí takové sdružené průměry, jejichchž obrazy jsou hlavní a vedlejší osa elipsy (tedy kolmým průměrům odpovídají opět kolmé průměry; aby byl splněn tento požadavek, musí body ležet na Thaletově kružnici). Střed Thaletovy kružnice je průsečíkem osy úsečky jejíž krajní jsou s osou afinity – nárysnou stopou roviny . Body 1,2 jsou průsečíky Thaletovy kružnice s osou afinity. Dále využijeme vlastností affinity.

