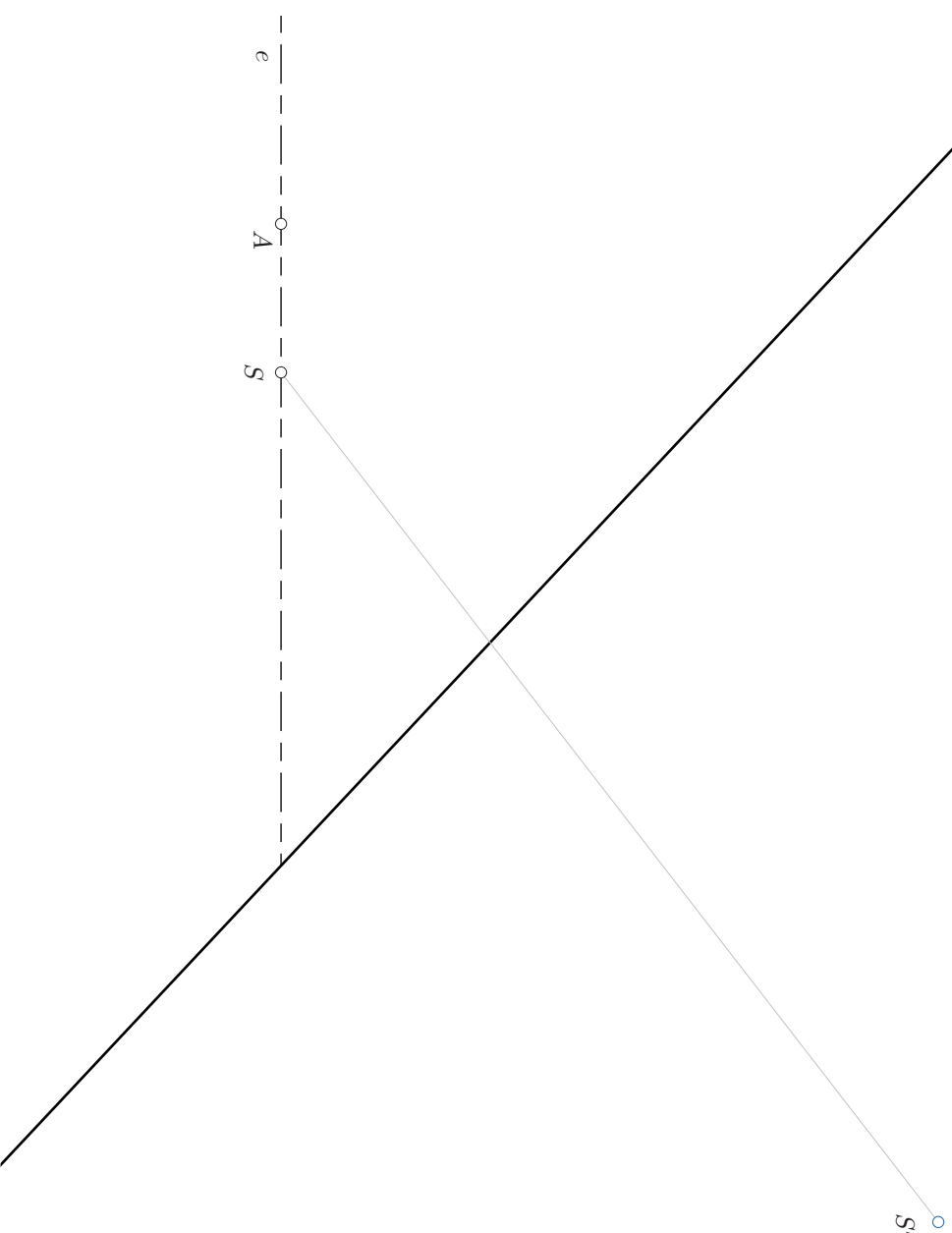


Obraz hyperboly v afinitě

Hyperbola h je dána svým vrcholem A , středem S a velikostí vedlejší poloosy 3cm . Osová afinita je dána osou o a dvojicí odpovídajících si bodů $S \rightarrow S'$.

Zobrazte hyperbolu h v dané osové afinitě.

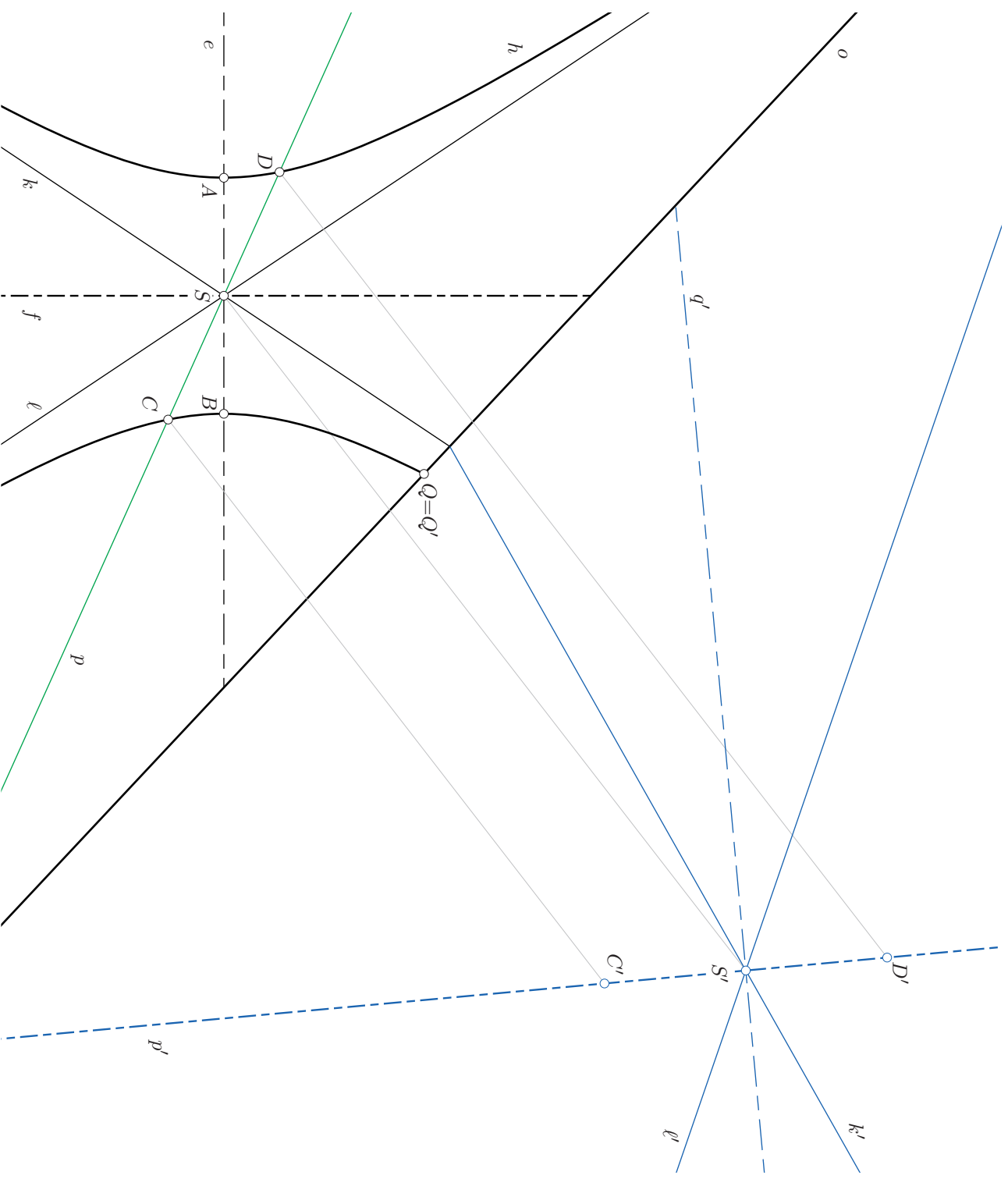
- Na str. 2 je provedena konstrukce asymptot a vrcholů hyperboly h' (obrazu hyperboly h) s využitím narýsované hyperboly h .
- Na str. 3 je provedena konstrukce asymptot a vrcholů hyperboly h' bez nutnosti rýsovat hyperbolu h .
- Na str. 4 jsou obě konstrukce v jednom obrázku včetně zobrazené hyperboly h i jejího obrazu v afinitě, hyperboly h' .



Obraz hyperboly v afinitě

Konstrukce asymptot a vrcholů hyperboly h' (obrazu hyperboly h) s využitím narysované hyperboly h .

1. Zobrazíme hyperbolu h (hlavní osa e , vedlejší osa f , vrcholy A a B , asymptoty k a ℓ).
2. Sestrojíme přímky k' a ℓ' – obrazy přímek k a ℓ v dané afinitě.
Obrazem asymptot hyperboly jsou asymptoty obrazu hyperboly. Tedy přímky k' a ℓ' jsou asymptoty hyperboly h' .
3. Sestrojíme přímky p' a q' – osy úhlů přímek k' a ℓ' .
Osy úhlů asymptot jsou osy hyperboly, tedy přímky p' a q' jsou osy hyperboly h' .
4. Z polohy samodružného bodu $Q = Q'$ hyperboly h je zřejmé, že hlavní osou hyperboly h' je přímka p' .
5. Sestrojíme přímku p – vzor přímky p' v osové afinitě.
6. Sestrojíme body C a D – průsečíky přímky p s hyperbolou h .
7. Sestrojíme body C' , D' – obrazy bodů C a D v afinitě.
Body C' a D' jsou vrcholy hyperboly h' .
8. Hyperbola h' je určena osami p' , q' , asymptotami k' , ℓ' a vrcholy C' , D' .

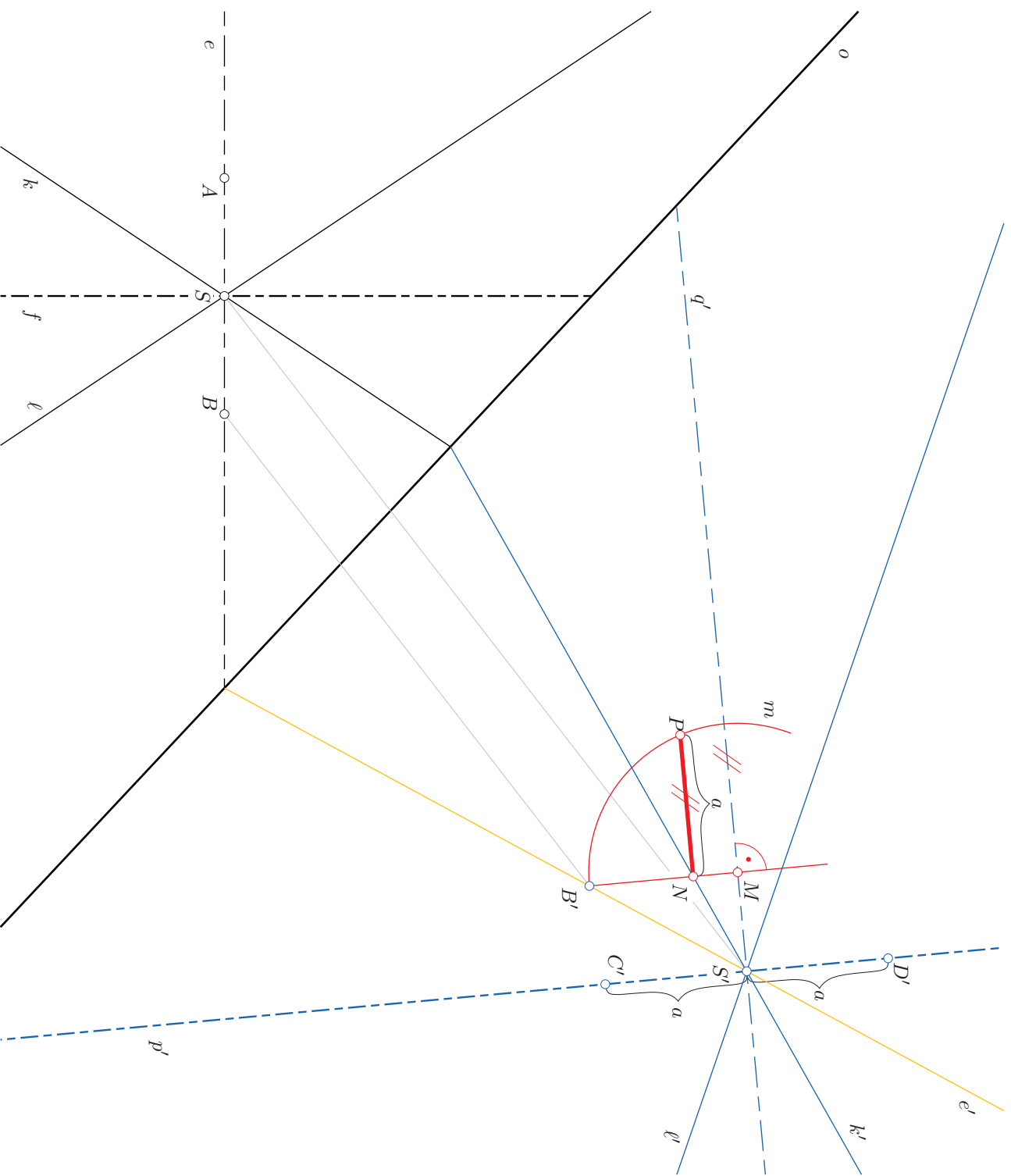


Obraz hyperboly v afinitě

Konstruujeme asymptoty a vrcholy hyperboly h' bez nutnosti rýsovat hyperbolu h .

1. Sestrojíme osy e a f , vrcholy A a B a asymptoty k a ℓ hyperboly h .
2. Sestrojíme přímky k' a ℓ' – obrazy přímek k a ℓ v dané afinitě.
Obrazem asymptot hyperboly jsou asymptoty obrazu hyperboly. Tedy přímky k' a ℓ' jsou asymptoty hyperboly h' .
3. Sestrojíme přímky p' a q' – osy úhlů přímek k' a ℓ' .
Osy úhlů asymptot jsou osy hyperboly, tedy přímky p' a q' jsou osy hyperboly h' .
4. Sestrojíme obraz libovolného bodu hyperboly h v afinitě – např. bod B' .
5. Z polohy bodu B' je zřejmé, že přímka p' je hlavní osa hyperboly h' .
6. Sestrojíme bod M – patu kolmice spuštěné z bodu B' na vedlejší osu hyperboly h' (přímku q'). Dále sestrojíme bod N – průsečík této kolmice s jednou z asymptot.
7. Sestrojíme kružnici m se středem v bodě M a procházející bodem B' .
8. Dále sestrojíme bod P – průsečík kružnice m s přímkou, která prochází bodem N a je rovnoběžná s vedlejší osou q' .
9. Velikost úsečky PN je rovna velikosti hlavní poloosy hyperboly h' .
Na hlavní ose p' sestrojíme vrcholy C' , D' .
10. Hyperbola h' je určena osami p' , q' , asymptotami k' , ℓ' a vrcholy C' , D' .

Poznámka: Pro konstrukci velikosti hlavní poloosy lze použít libovolný bod hyperboly h' , nemusí jít o obraz vrcholu hyperboly h – viz konstrukce s bodem G' na následující stránce.



Obraz hyperboly v afinítě

Obě konstrukce v jednom obrázku včetně zobrazené hyperboly h i jejího obrazu v afinítě, hyperboly h' .

