

Materiál byl vytvořen v rámci projektu
Nové výzvy, nové příležitosti, nová škola

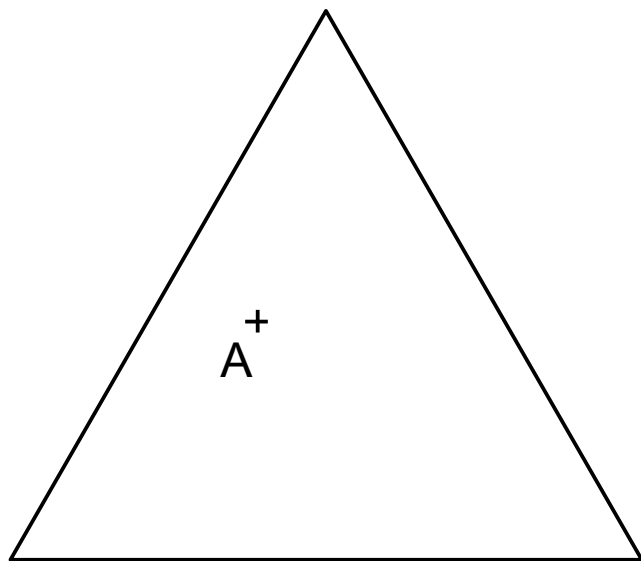
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

KULEČNÍKOVÁ KOULE 2

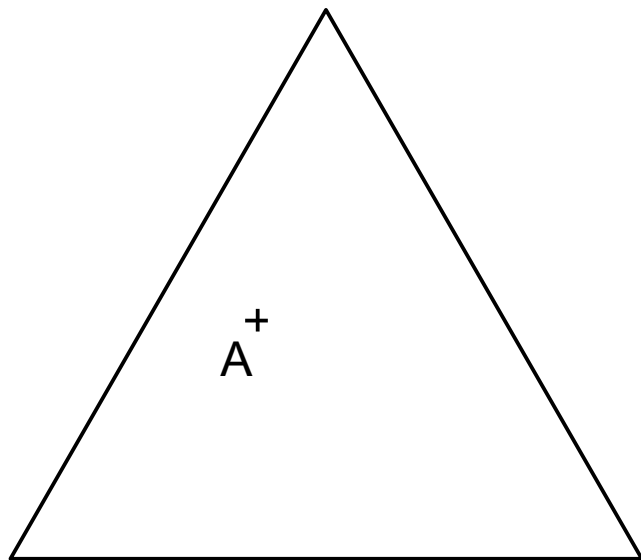


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .

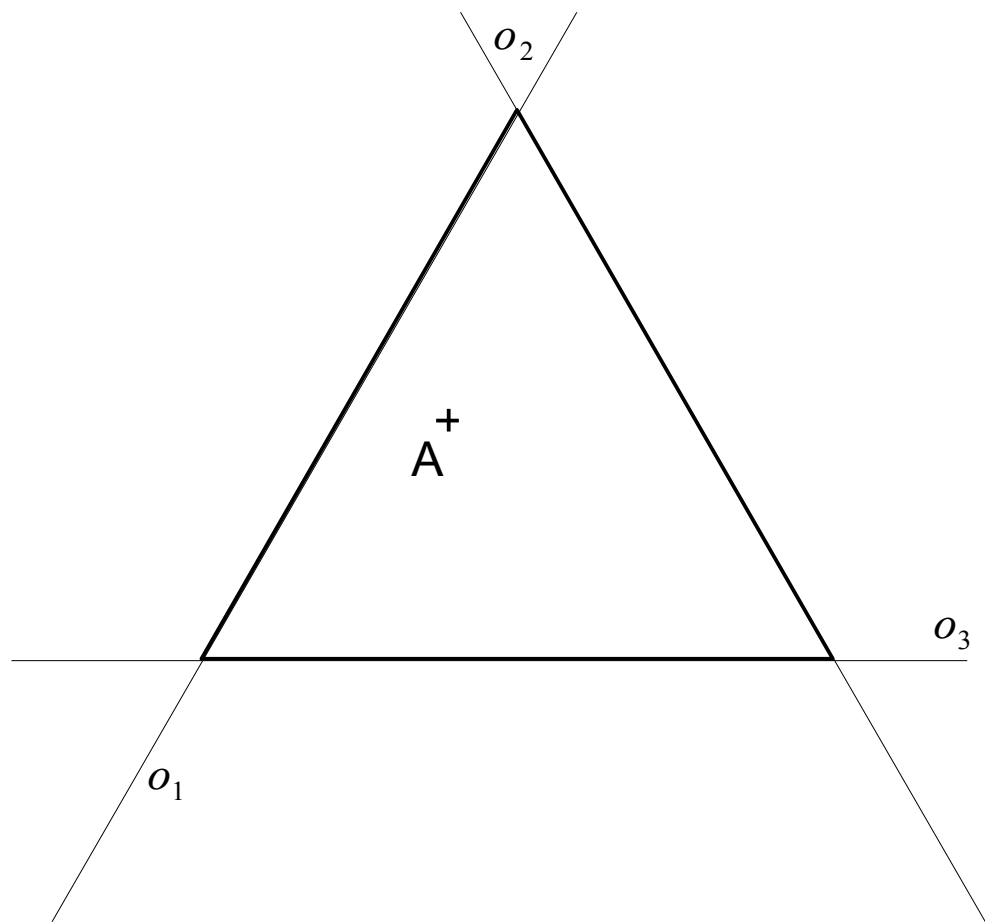


Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



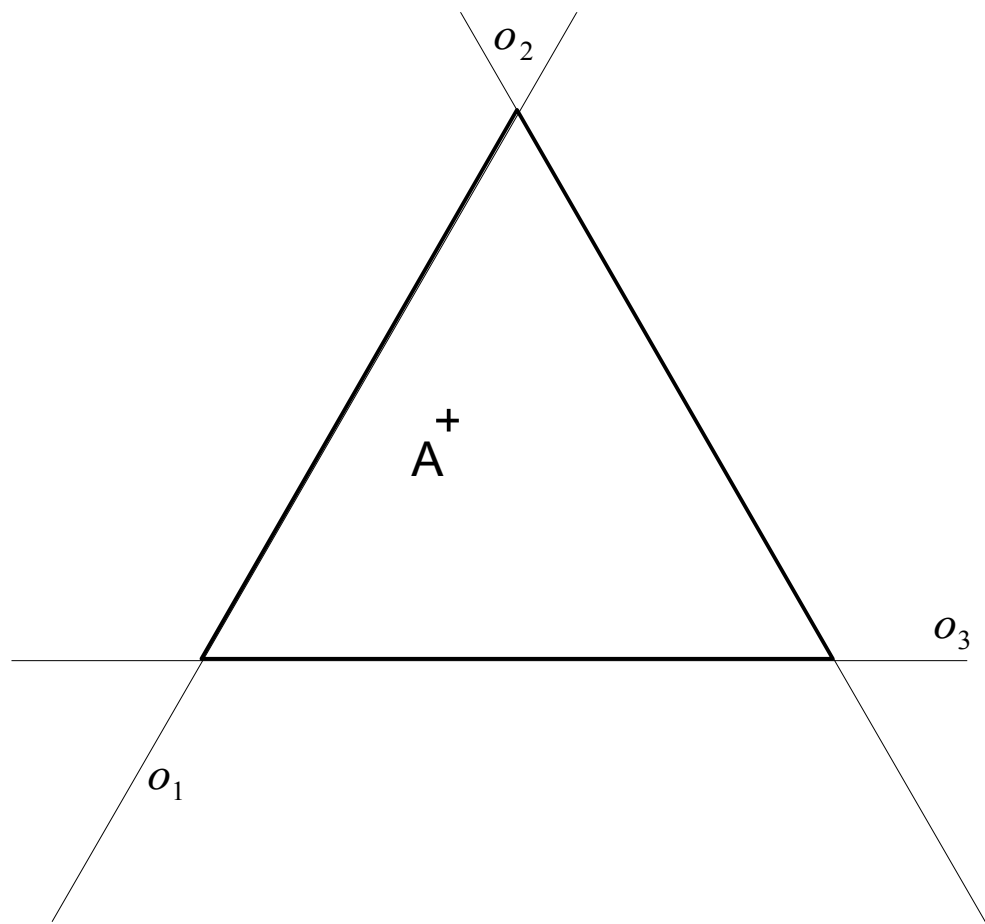
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



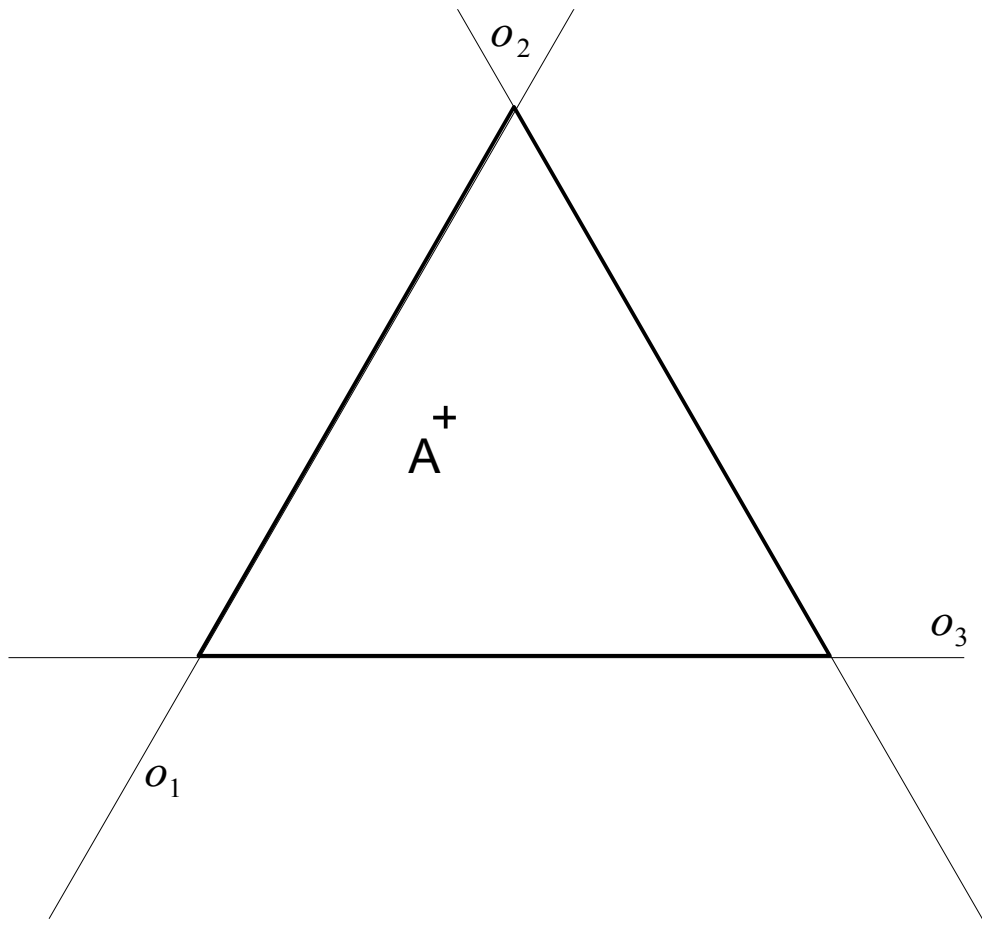
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



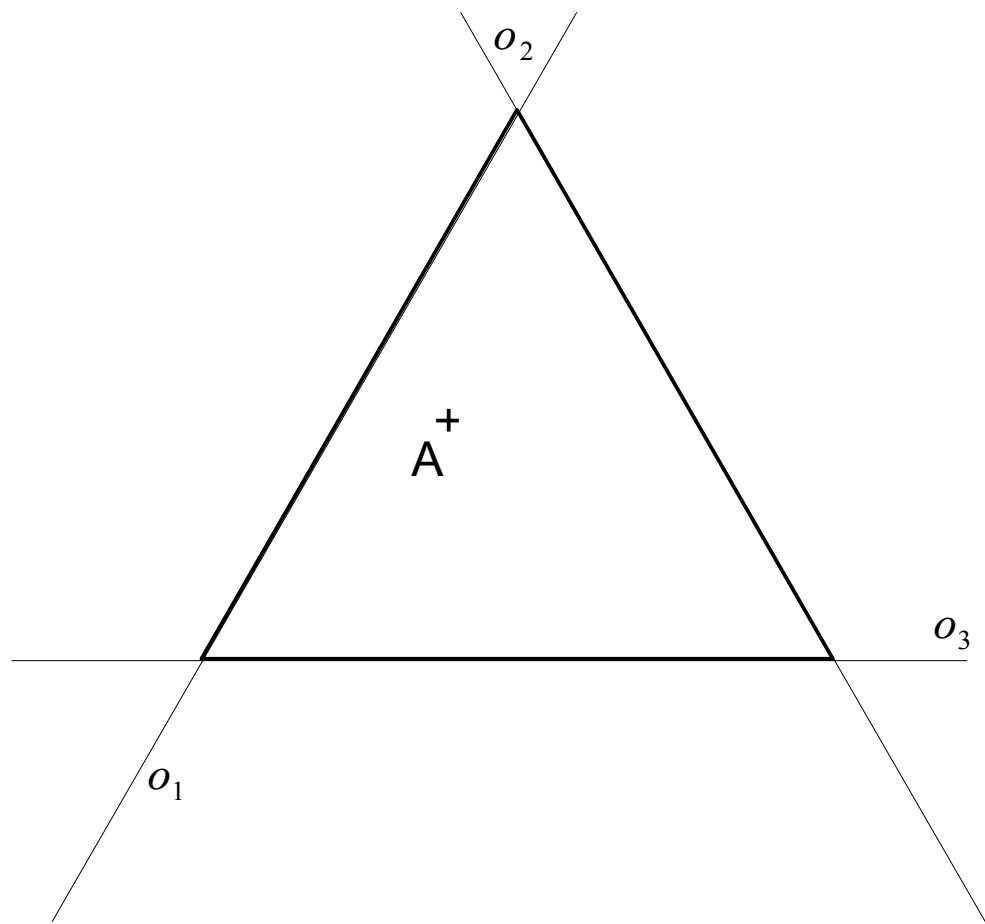
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantineli o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 .
Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .
Dráhu kulečnickové koule budeme hledat zpátky.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .

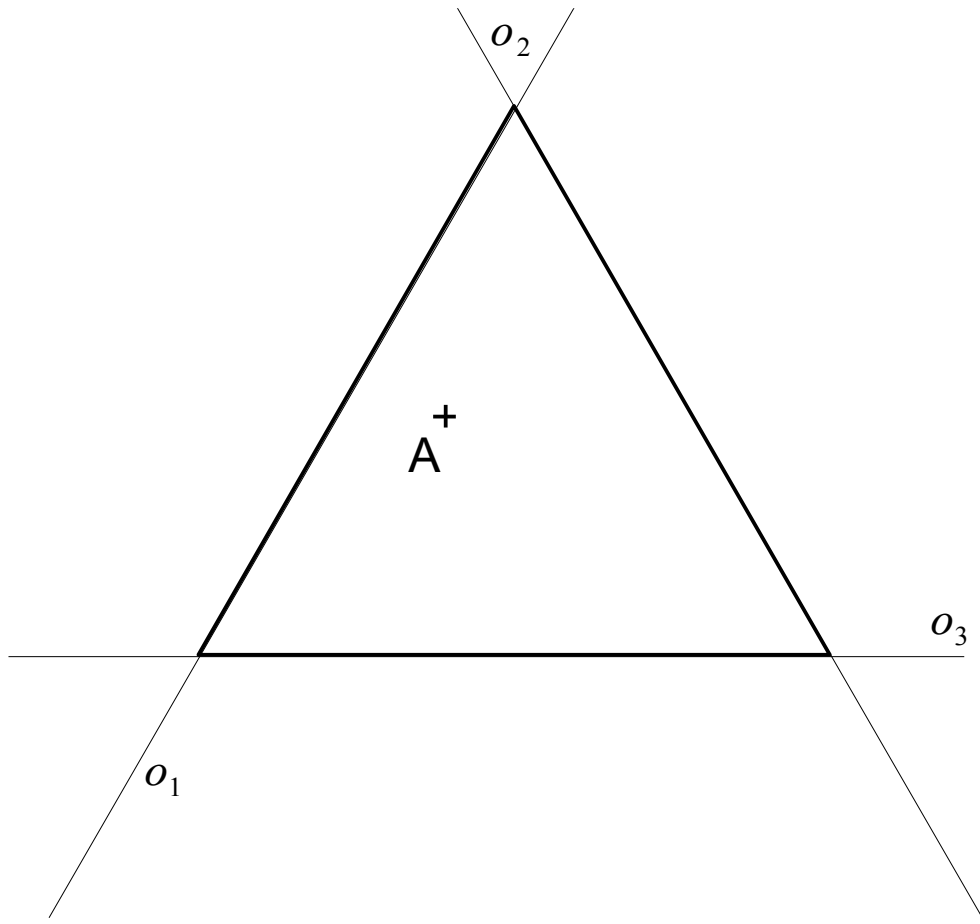


Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



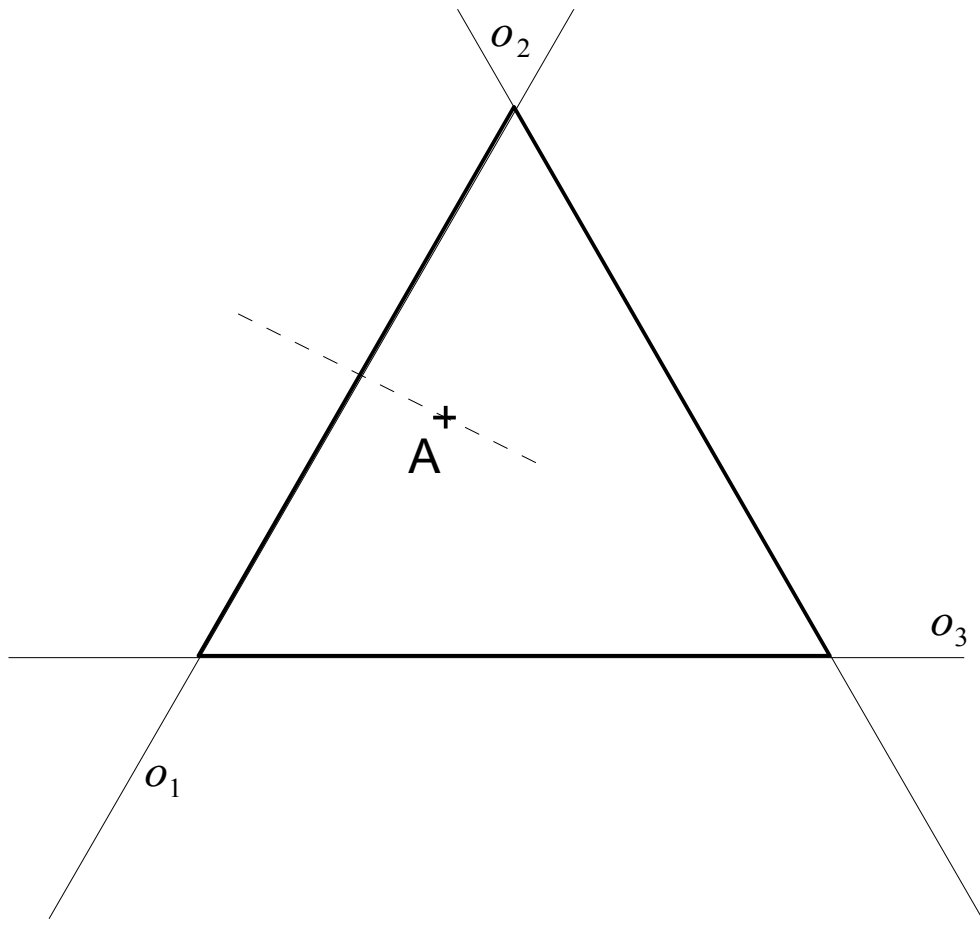
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



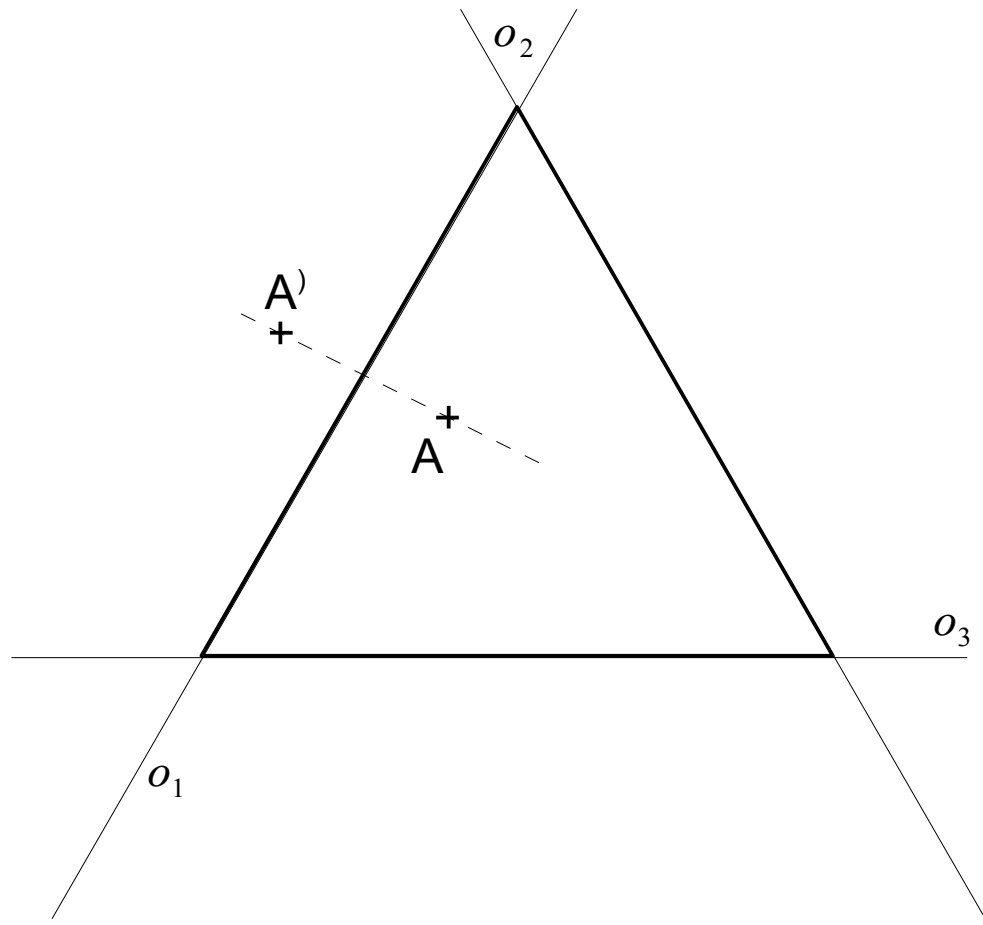
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



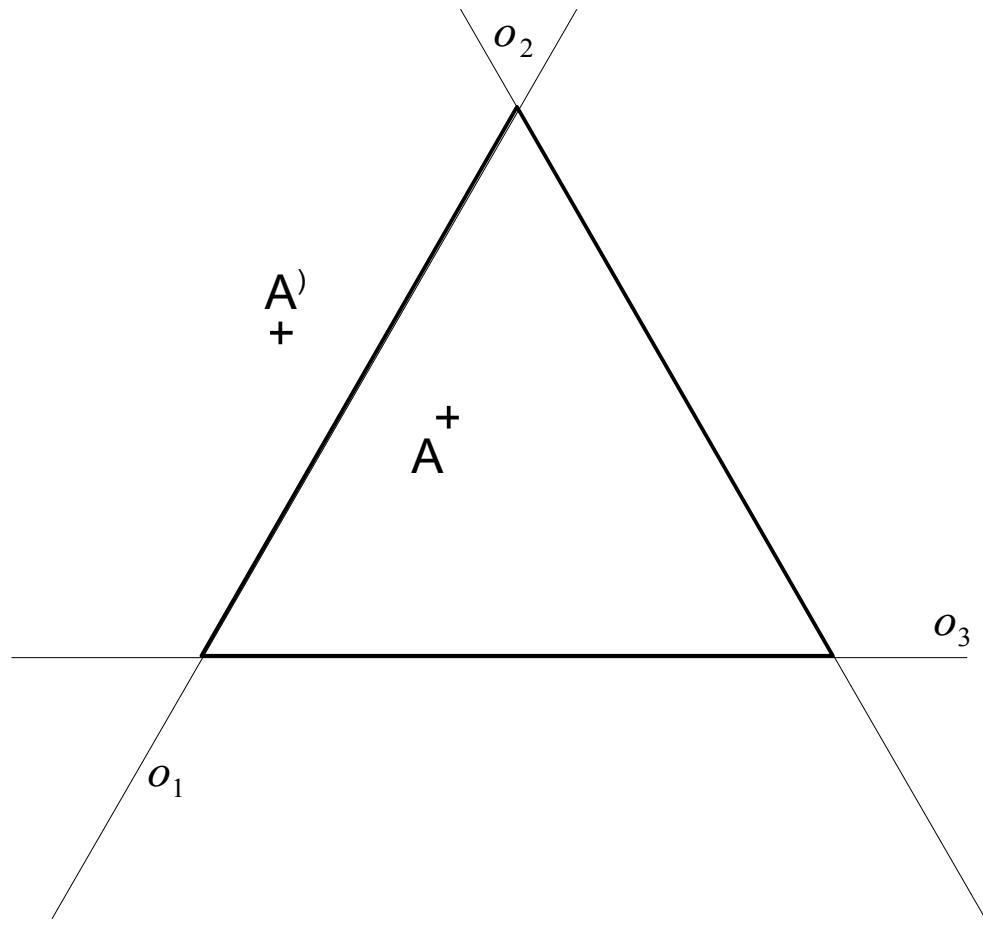
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



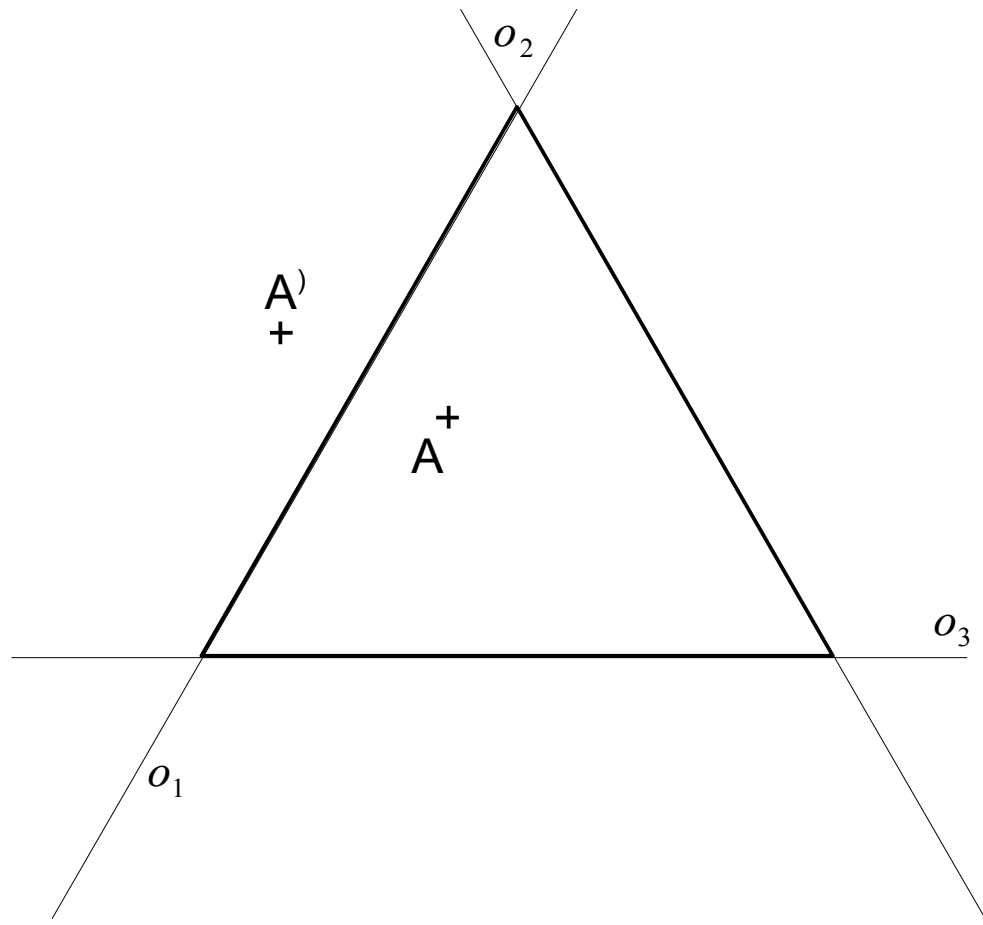
Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

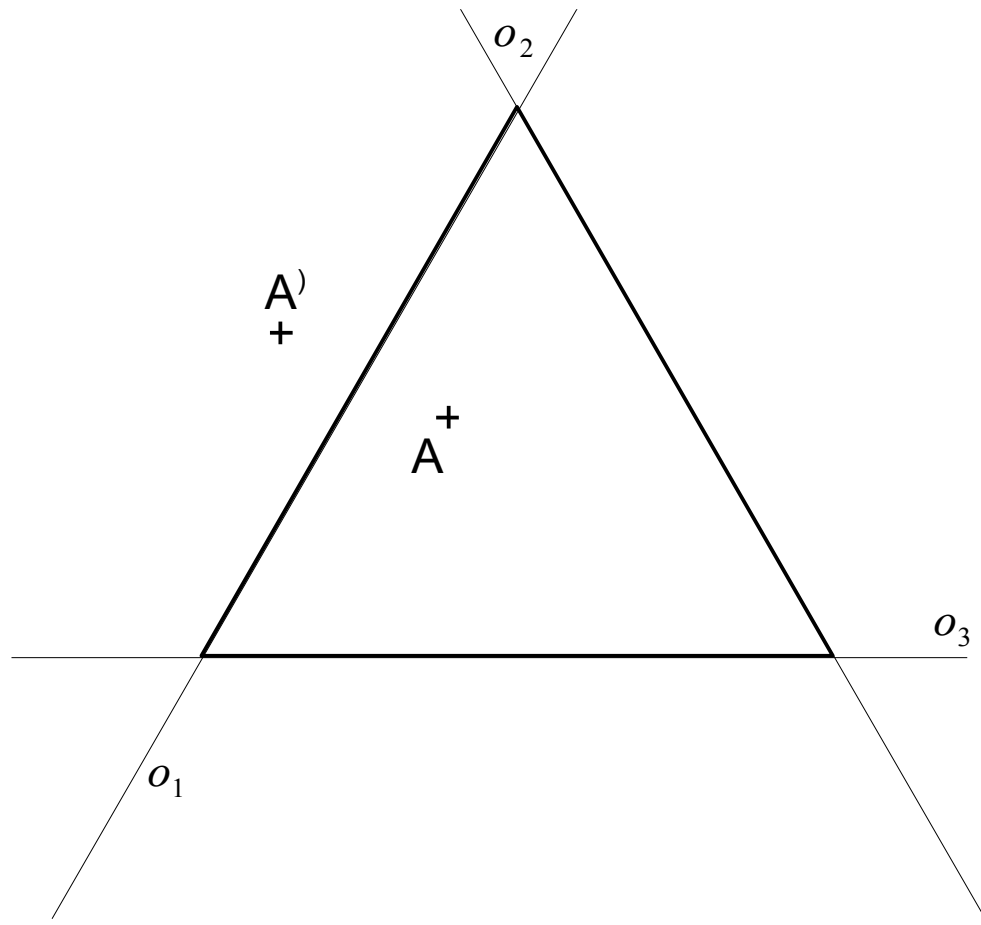
Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

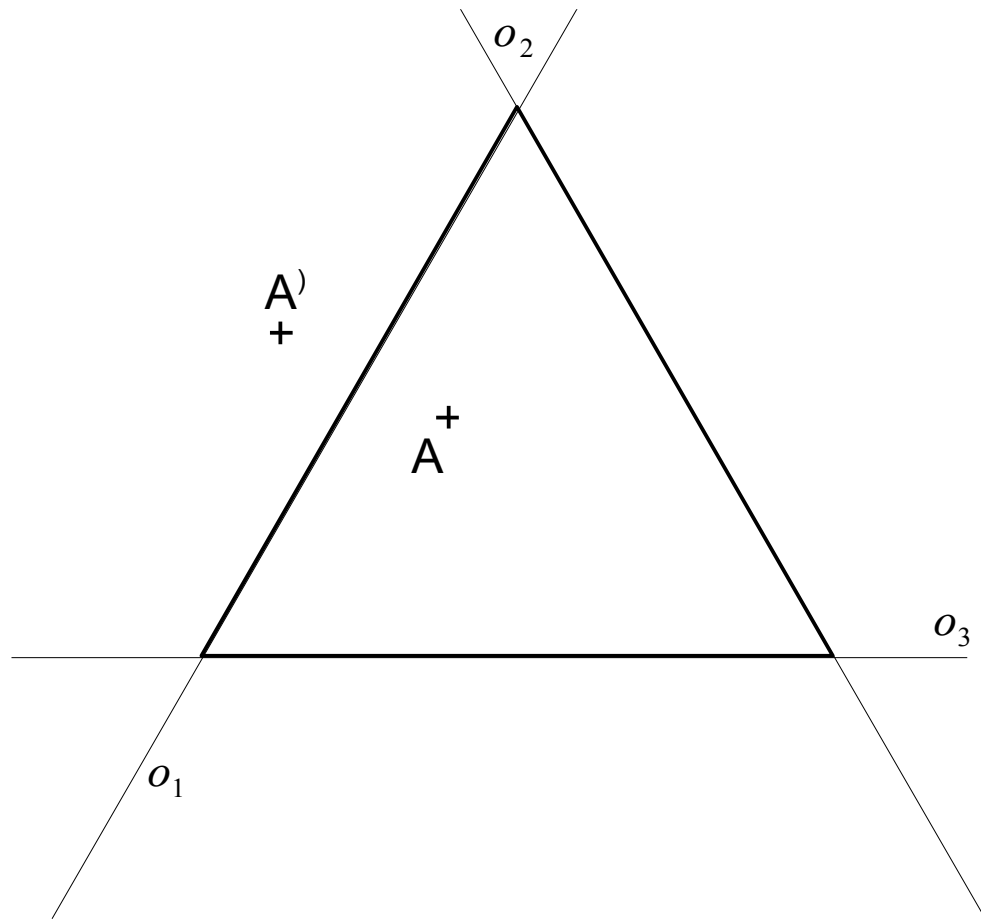
Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

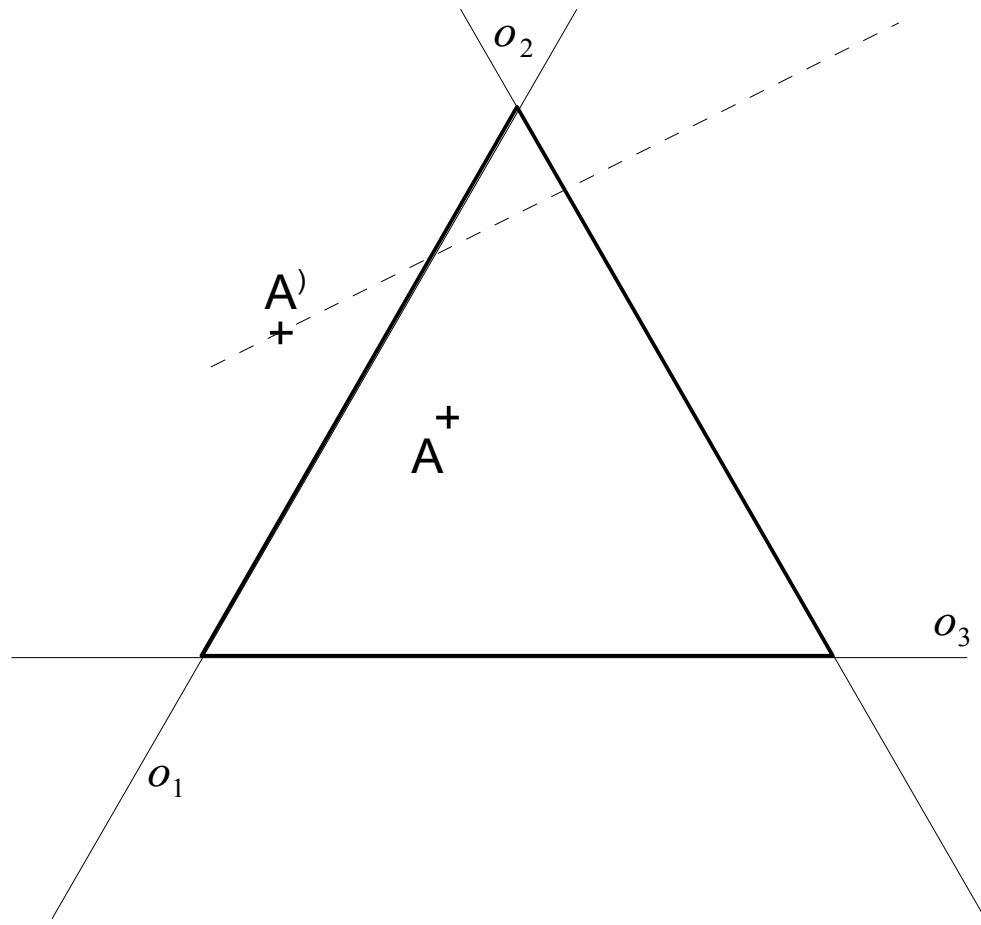
K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

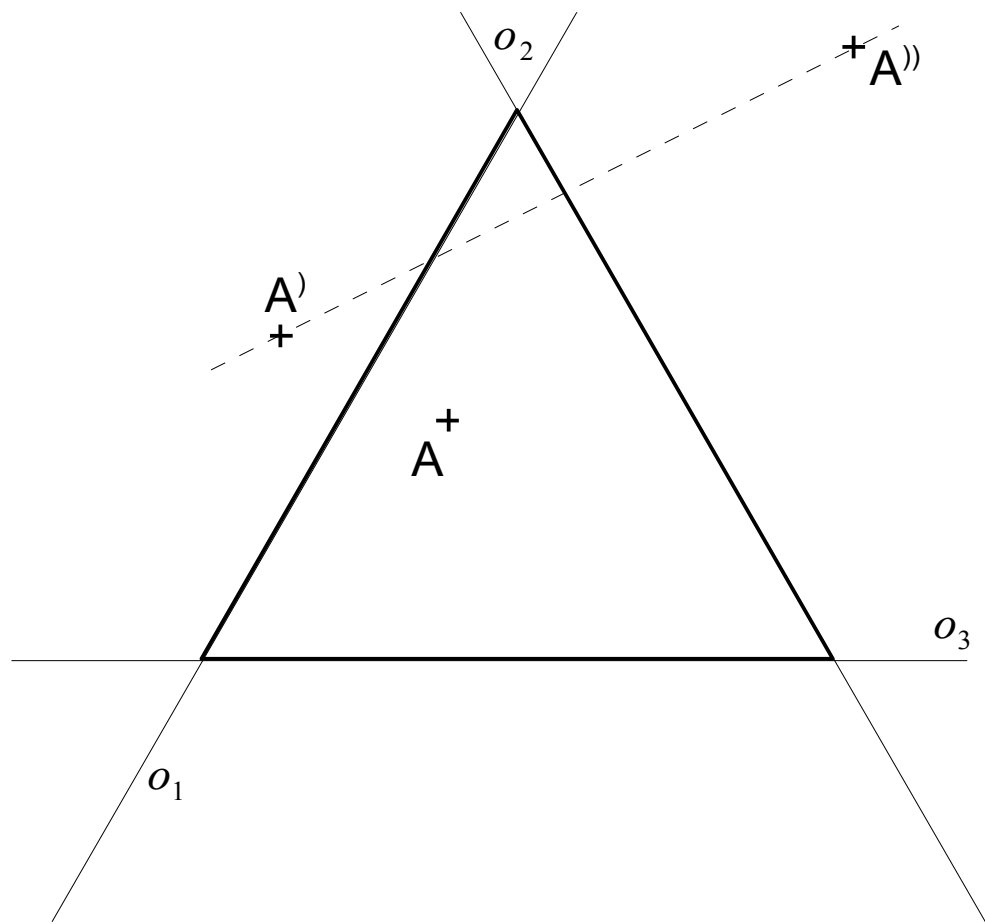
K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

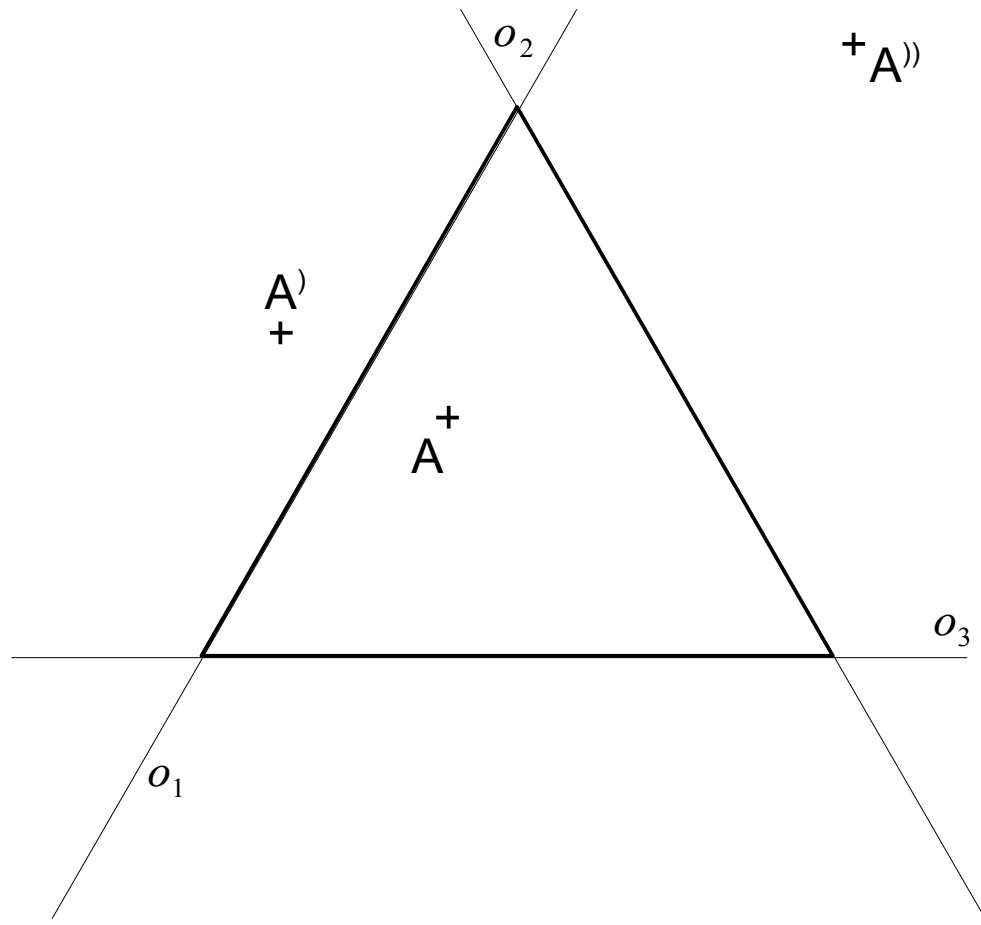
K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



$+A$)

Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

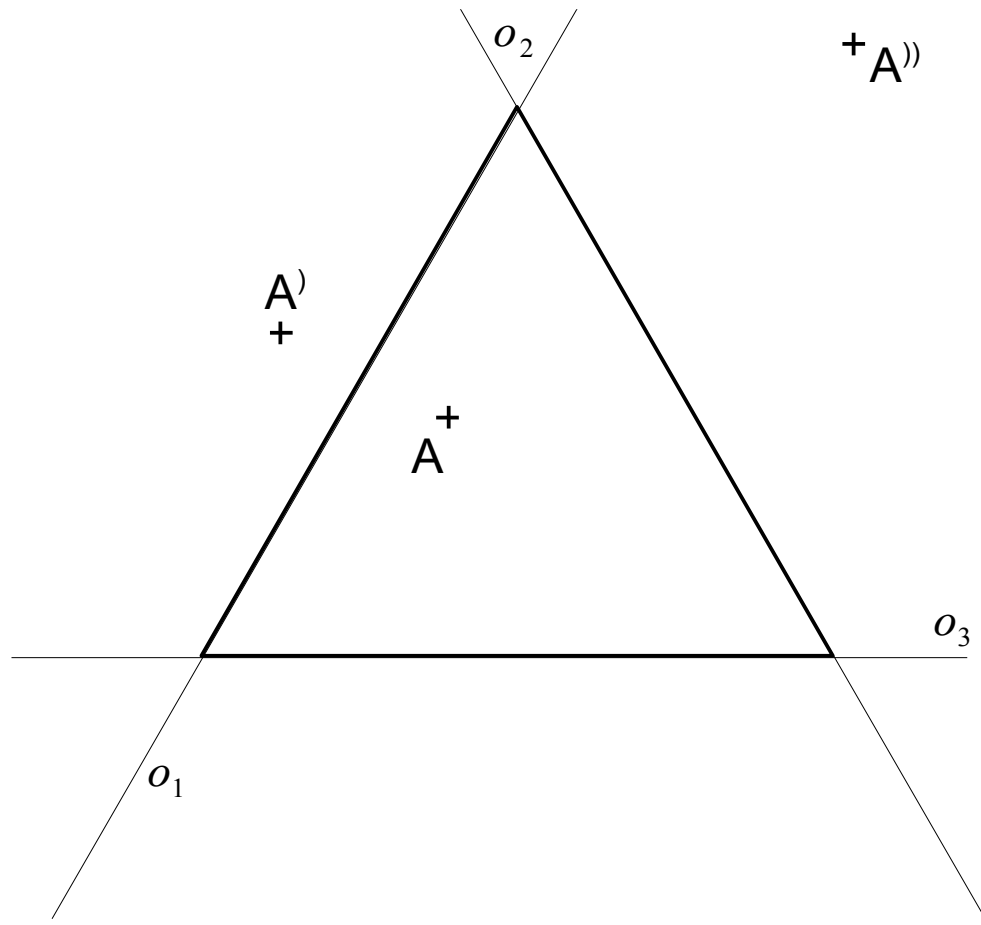
K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



+ A))

Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

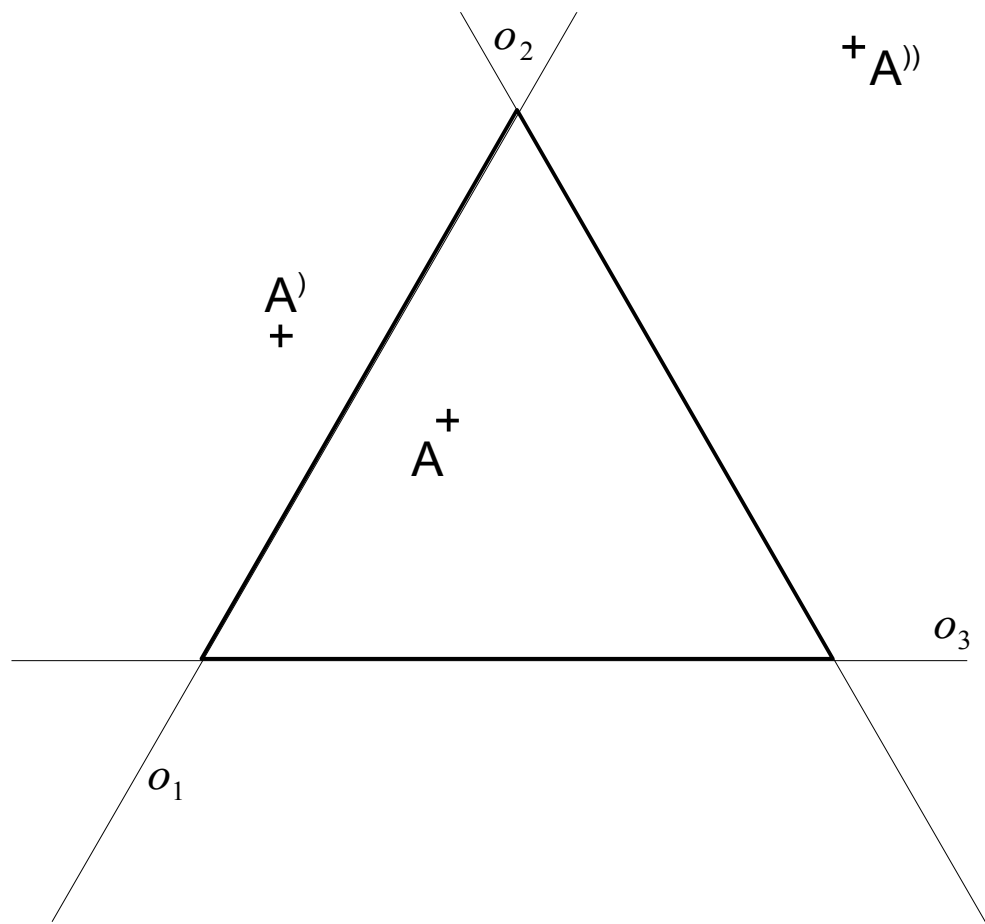
Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantineli o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantineli o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantineli o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

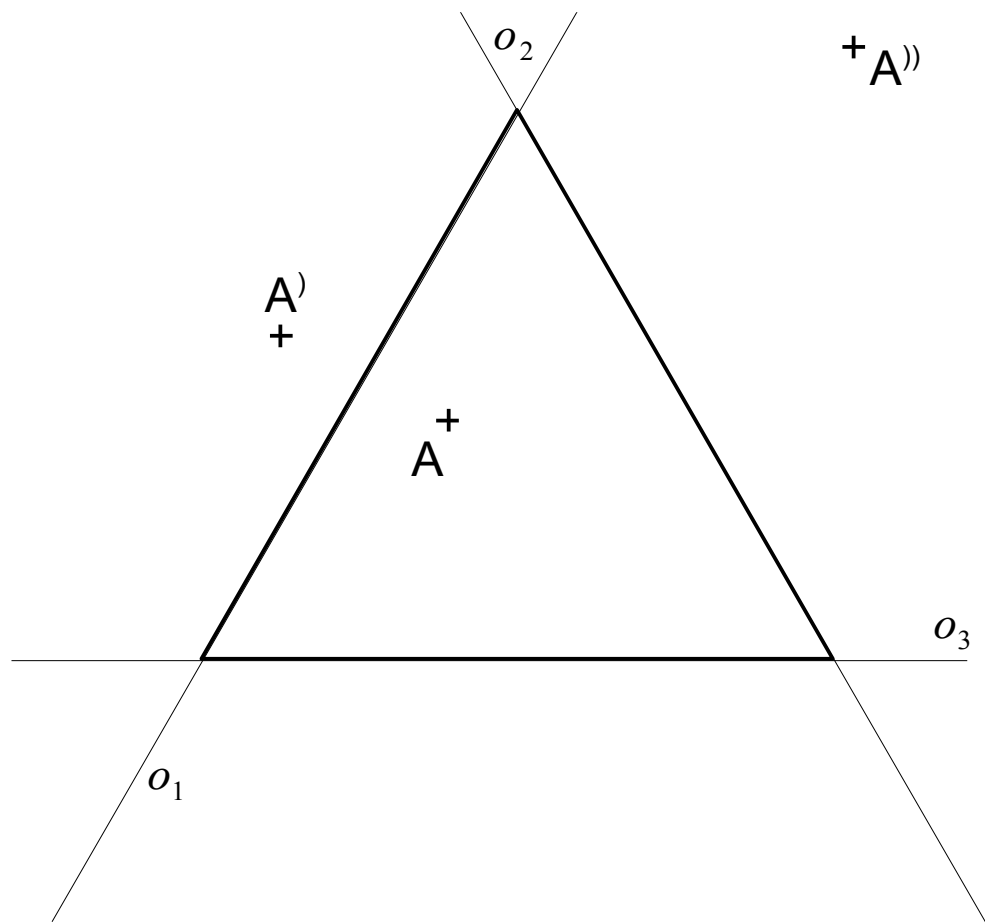
Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantineli o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantineli o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantineli o_1 odrazila do bodu A'' .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

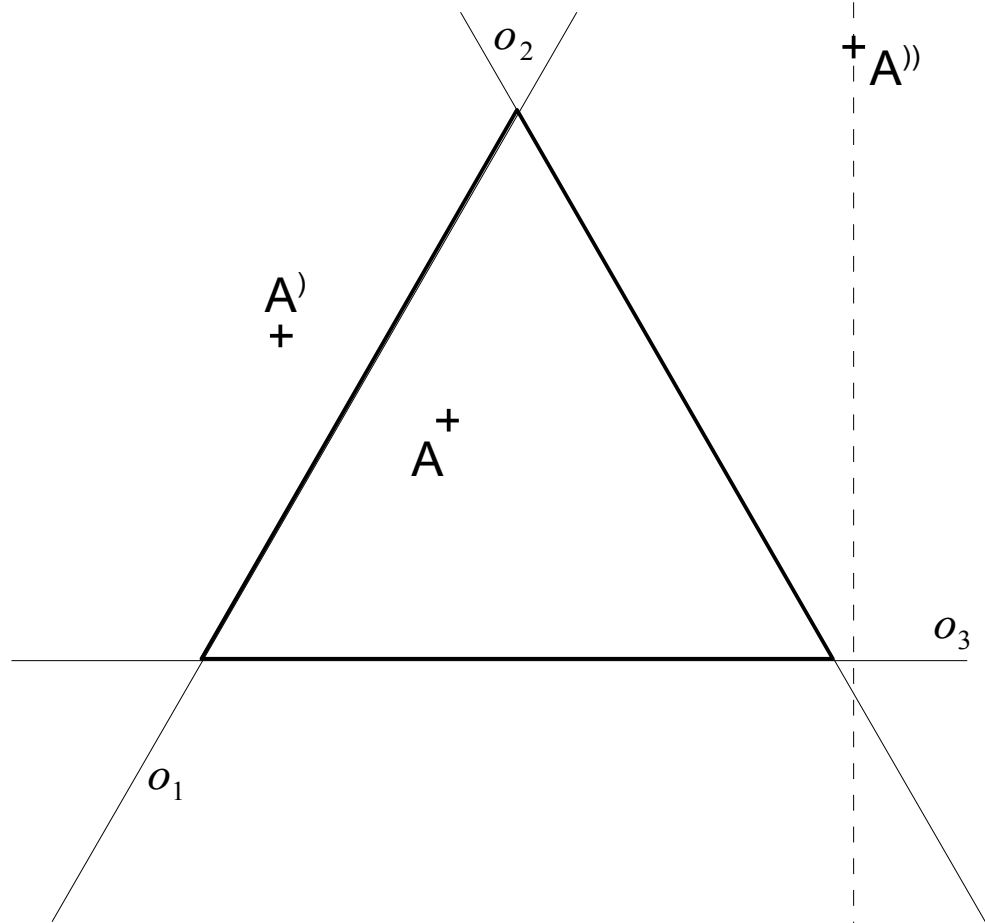
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

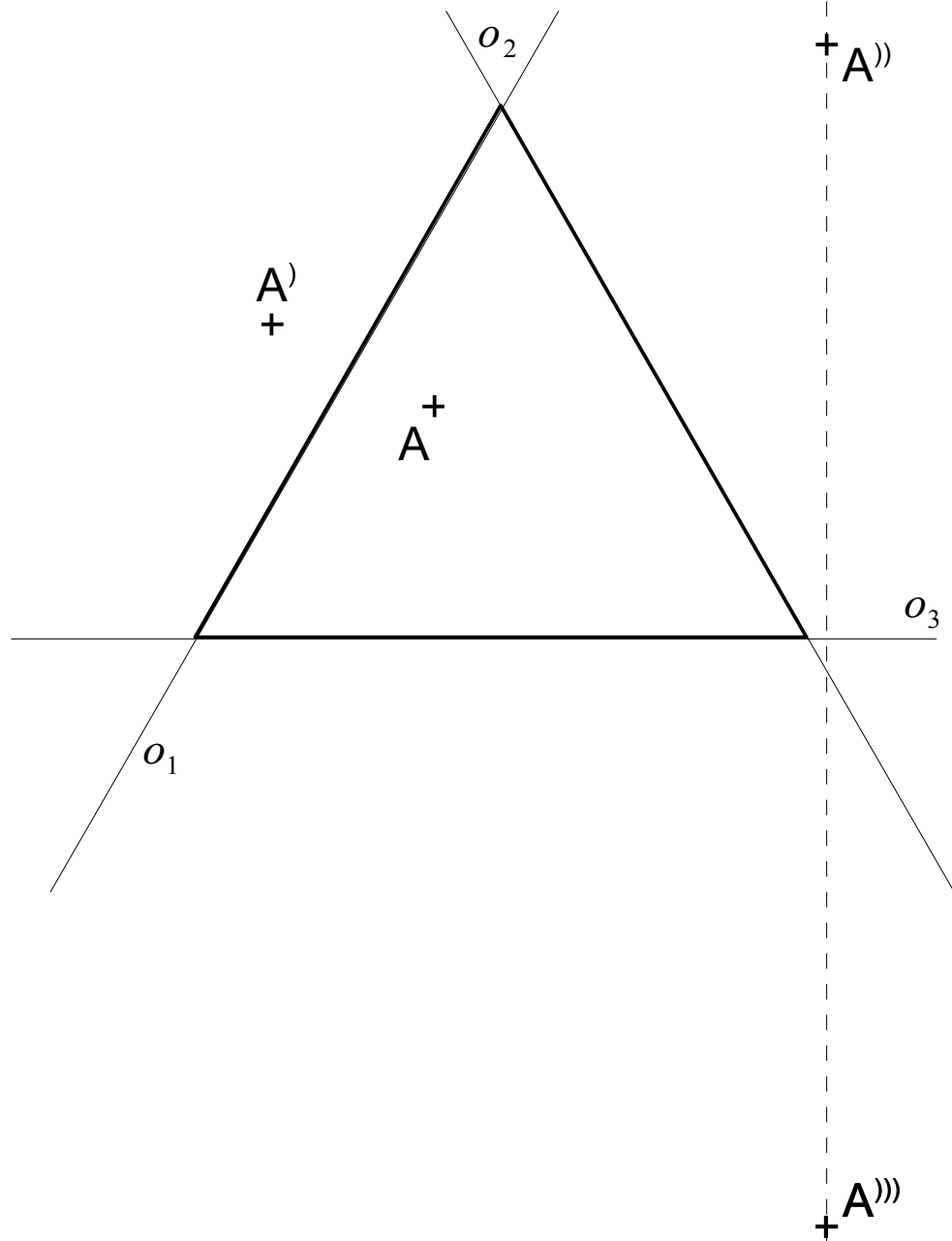
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

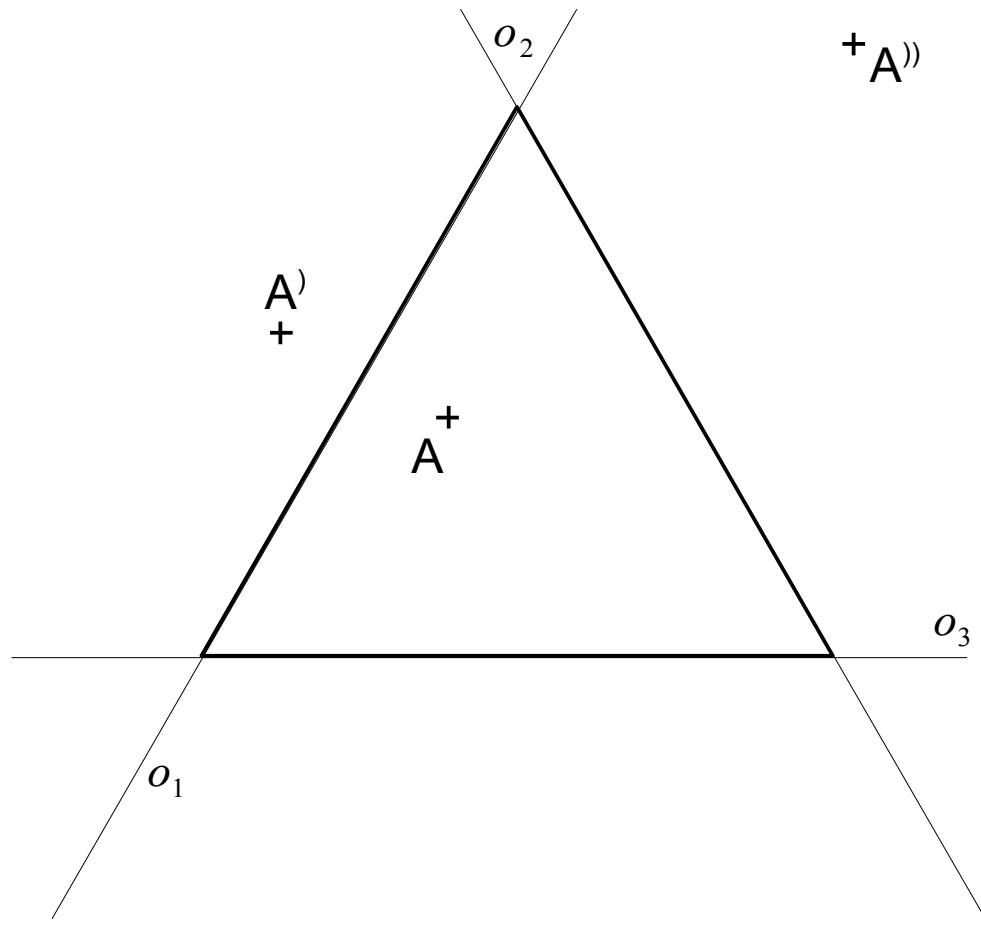
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

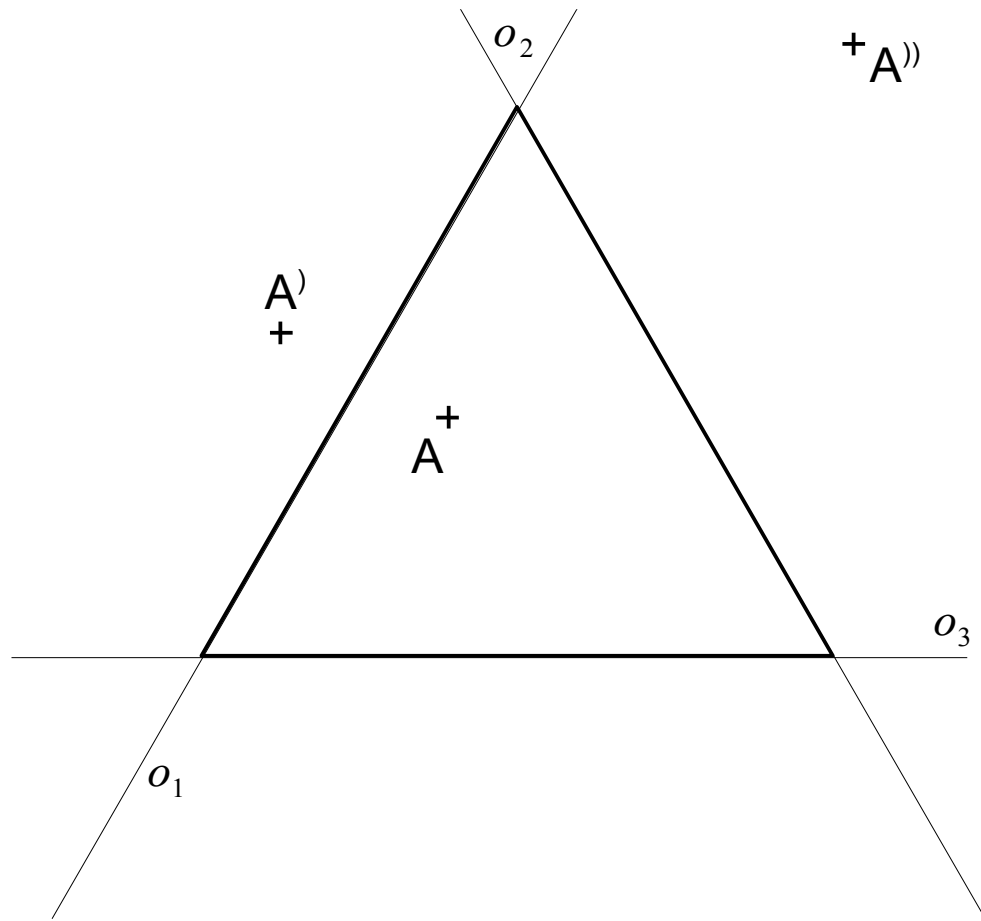
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 .

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



+ A))

+ A)))

Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

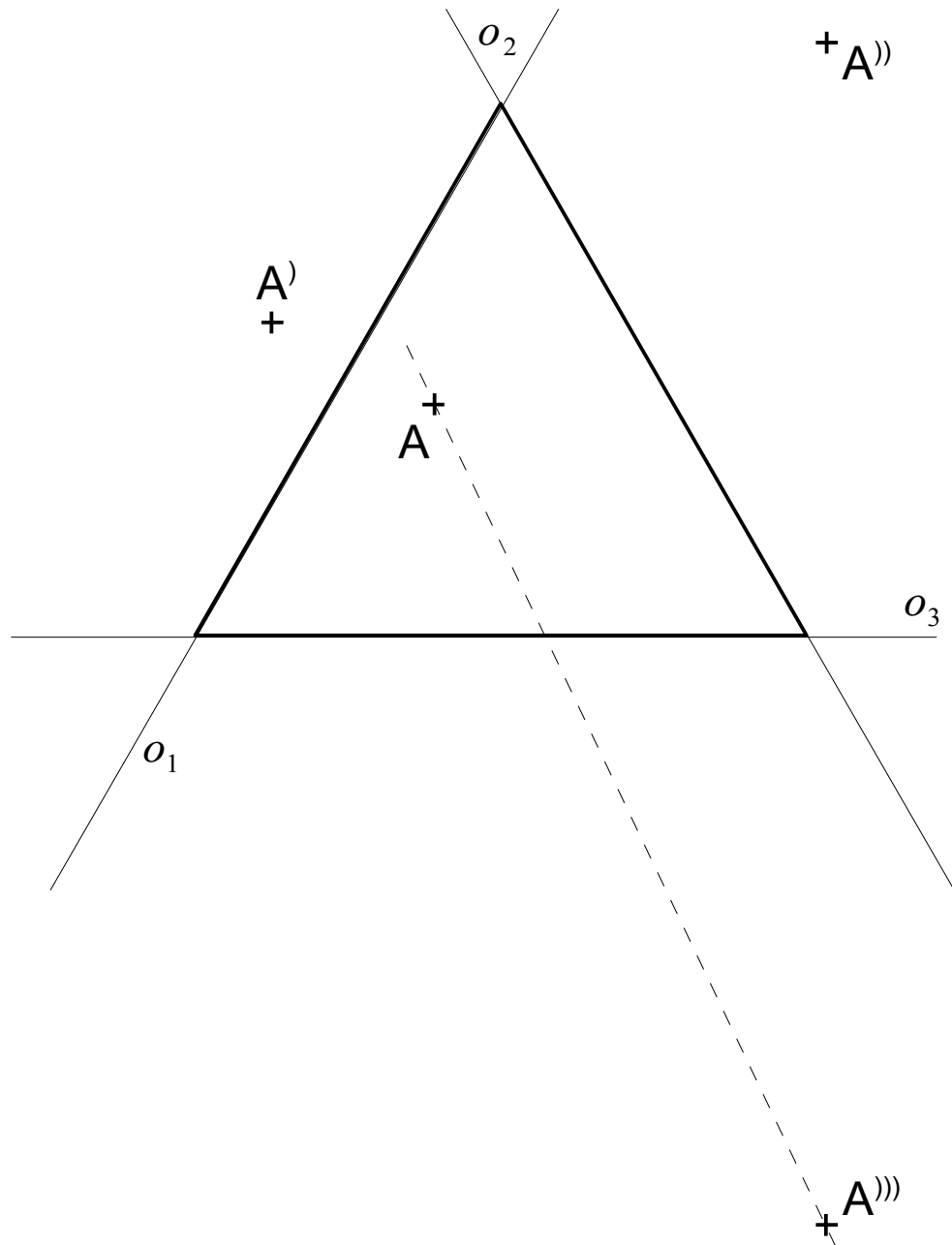
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

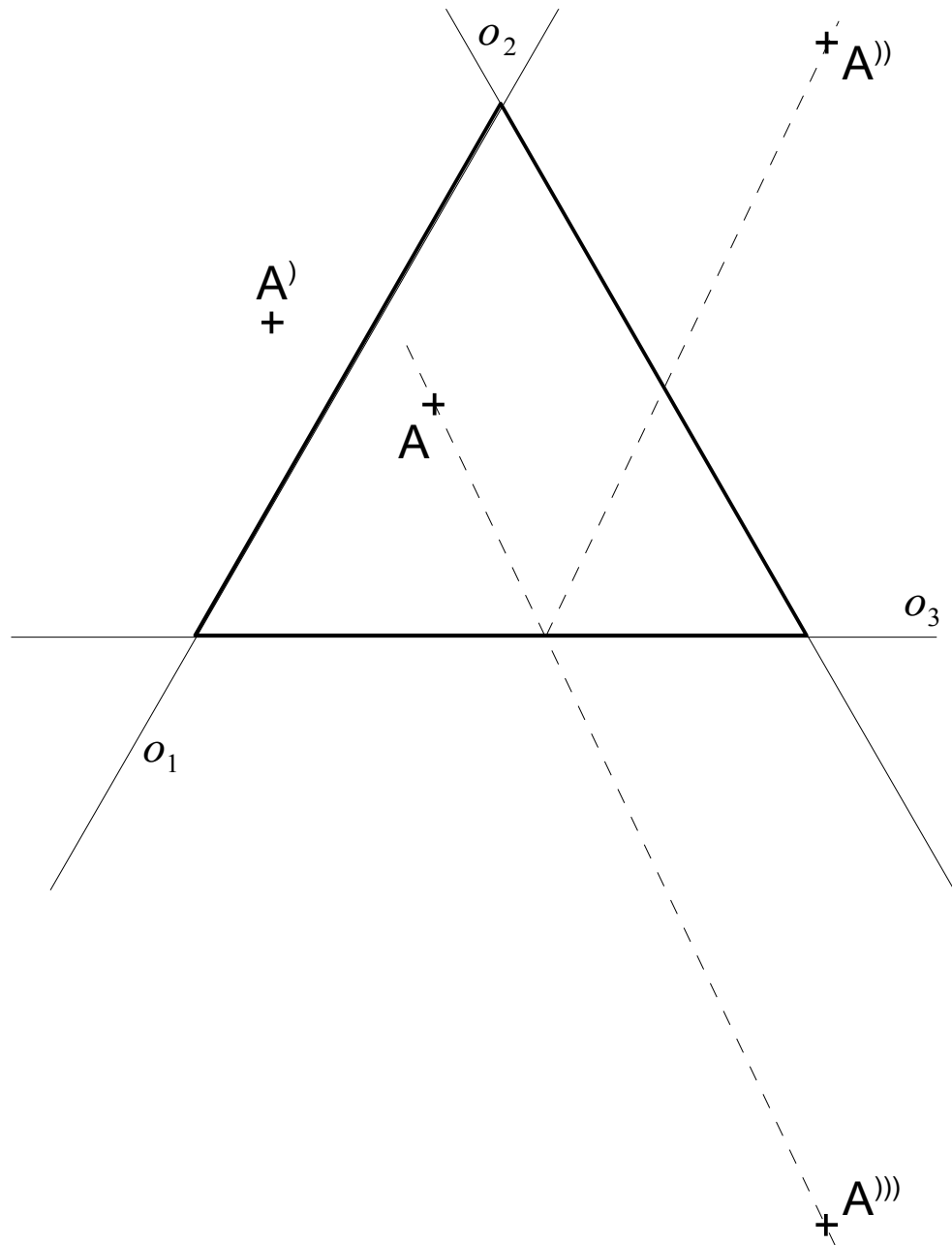
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

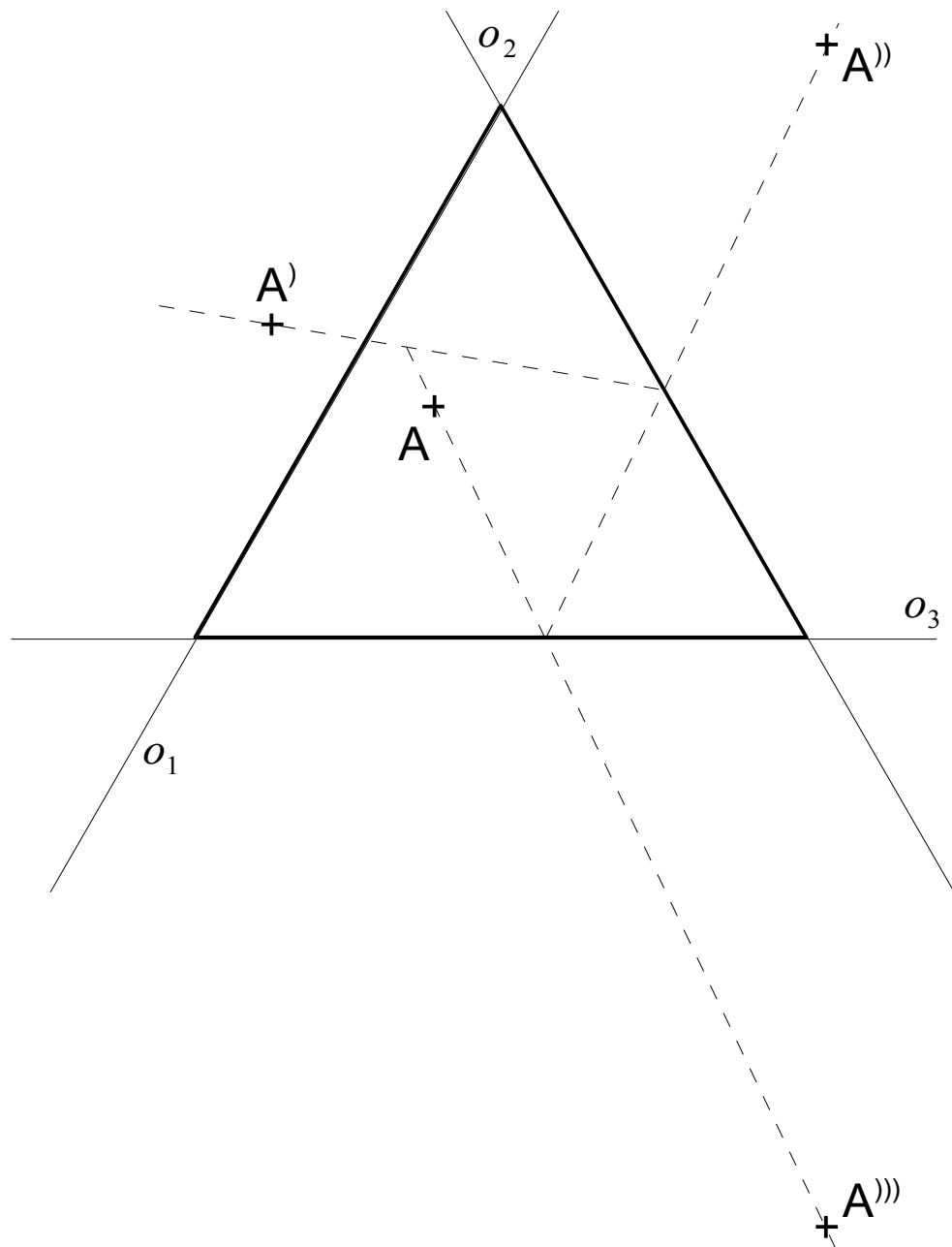
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

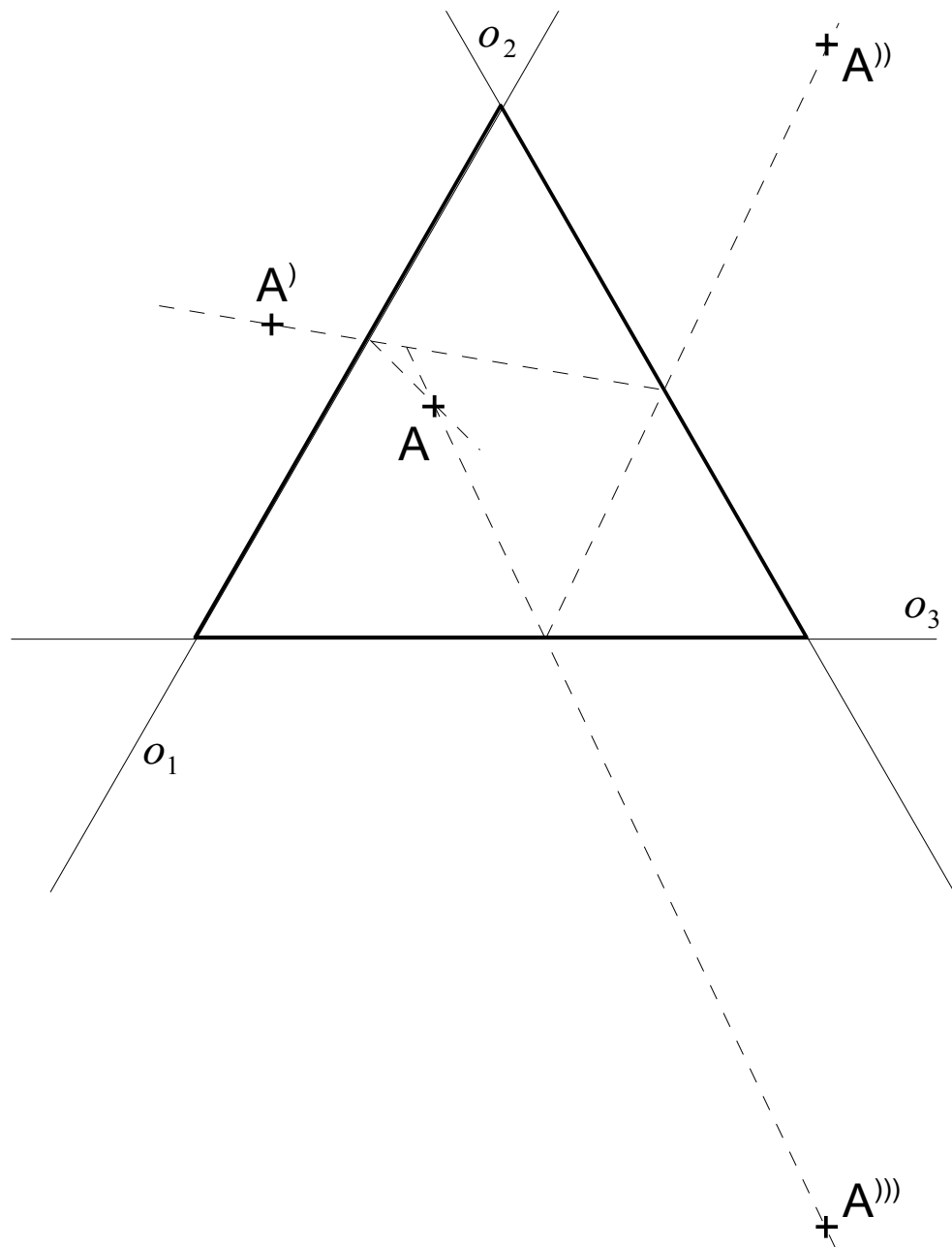
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinelu označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

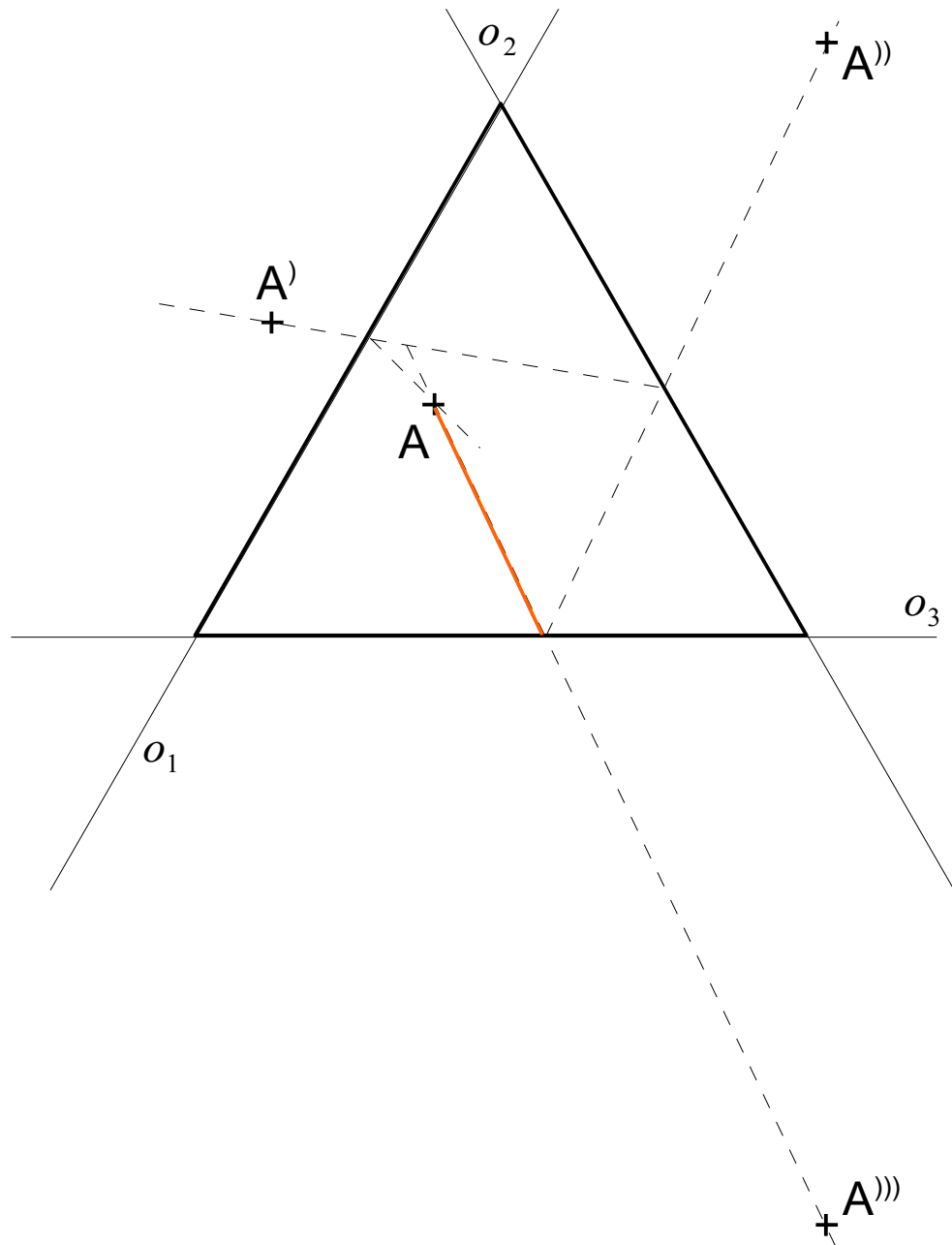
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantineli o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantineli o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantineli o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantineli o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

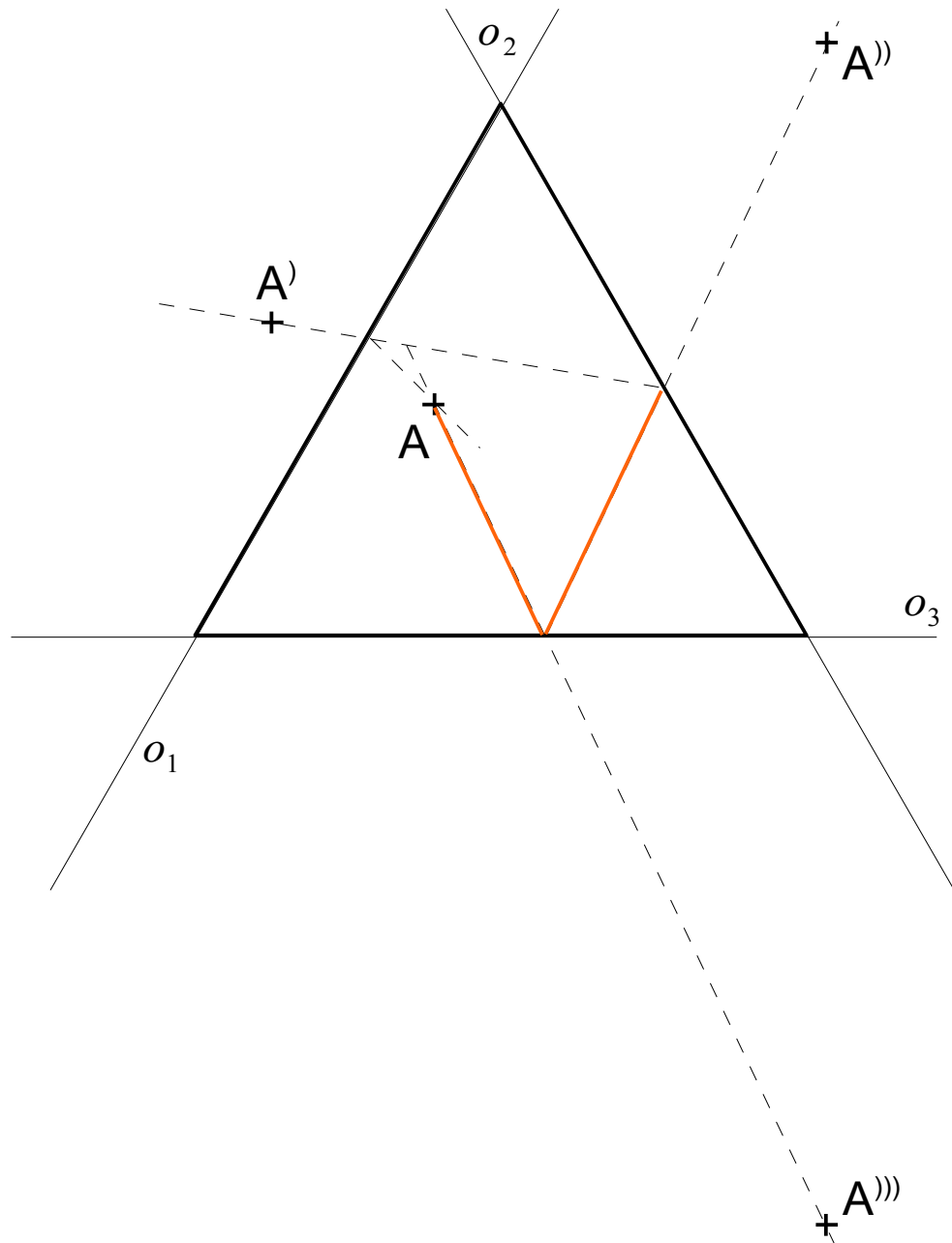
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantineli o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantineli o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantineli o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantineli o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantineli o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantineli o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

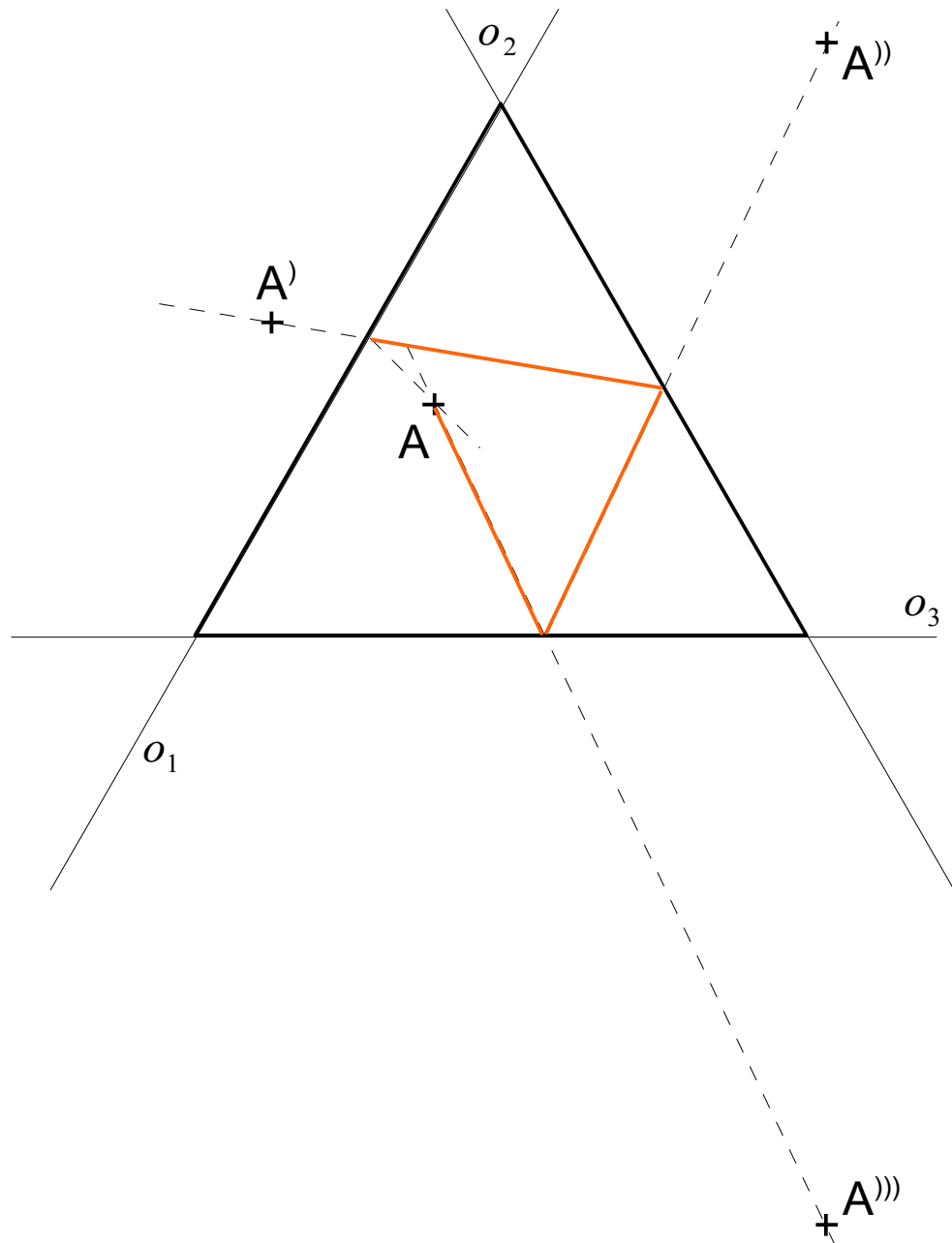
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantineli o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantineli o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

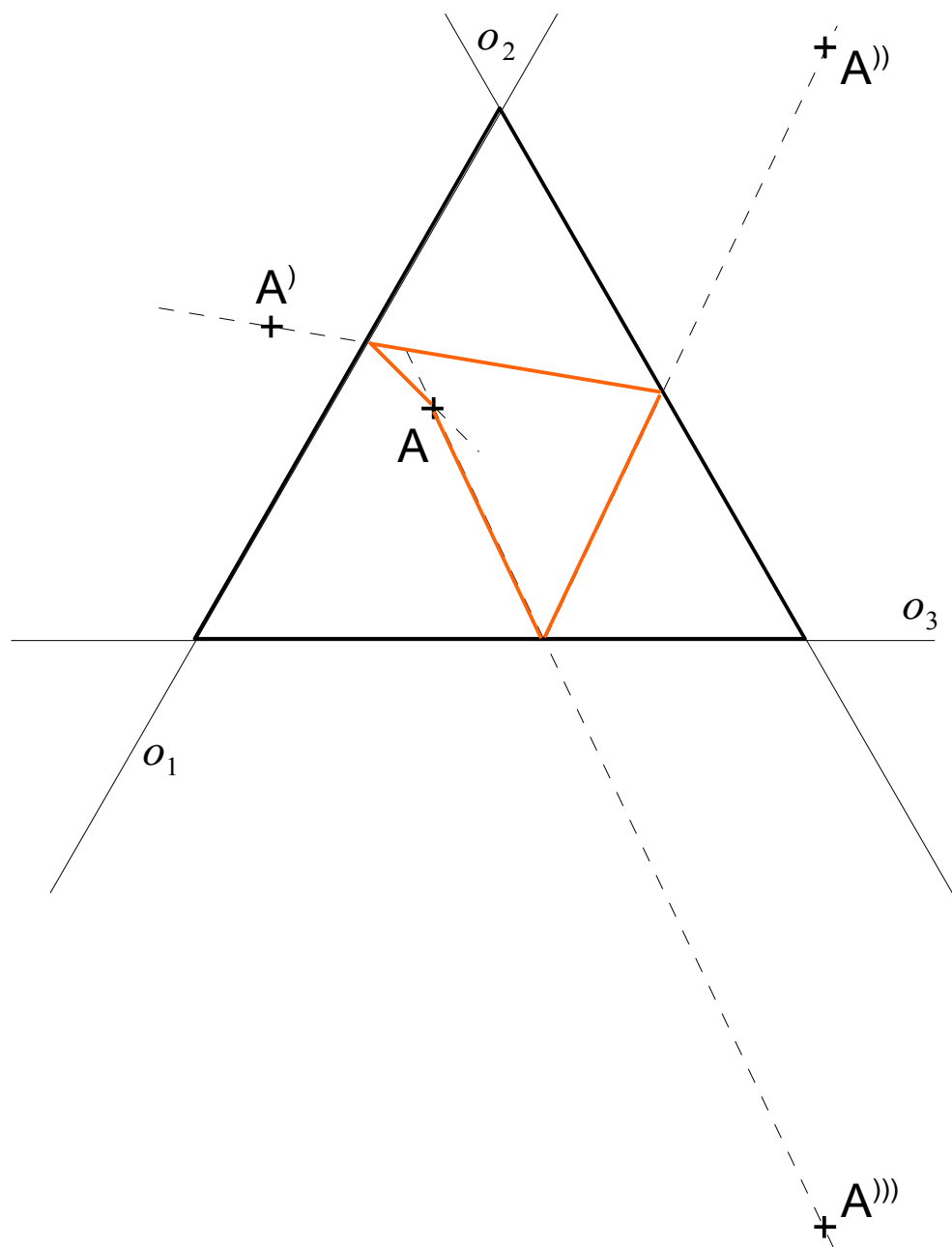
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

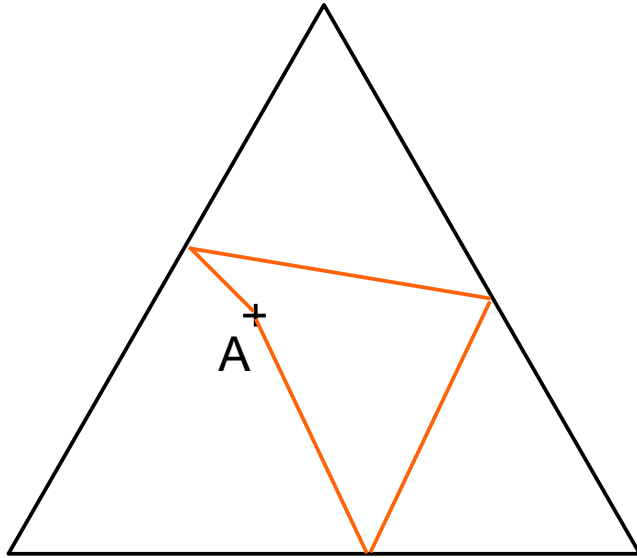
K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.

Graficky nalezněte dráhu kulečnickové koule na obrázku, která se postupně odrazí od všech tří mantinelů zpátky do bodu A .



Pro lepší přehlednost si přímky procházející mantinely označíme o_1, o_2, o_3 . Ukážeme řešení za předpokladu, že koule bude směřovat nejprve k mantinelu o_3 .

Dráhu kulečnickové koule budeme hledat pozpátku.

Nejprve se budeme snažit najít bod, do kterého bude muset koule mířit před posledním odrazem (od mantinelu o_1).

K hledání tohoto bodu využijeme osovou souměrnost, která zaručí zachování zákona dopadu a odrazu.

Po odrazu od mantinelu o_2 bude tedy koule směřovat do bodu A' .

Hledejme dále bod, do kterého bude koule mířit před odrazem od mantinelu o_2 , aby se odrazila do bodu A' .

K hledání tohoto bodu opět využijeme osovou souměrnost, tentokrát podle osy o_2 .

Po odrazu od mantinelu o_3 bude tedy koule směřovat do bodu A'' .

Zbývá najít bod, do kterého je třeba mířit, aby se od mantinelu o_1 odrazila do bodu A'' .

Tento bod opět nalezneme pomocí osové souměrnosti, tentokrát podle osy o_3 . Nakonec sestrojíme hledanou dráhu kulečnickové koule.