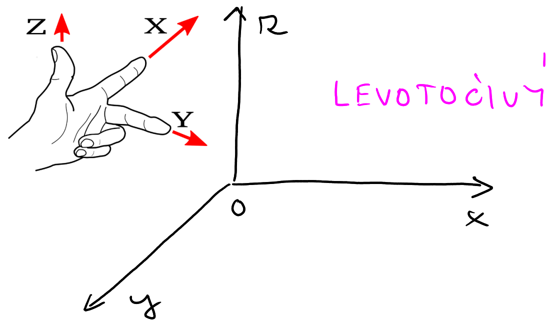
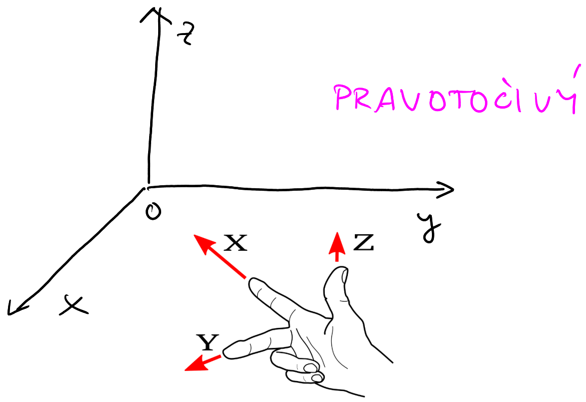
ÚVOD DO PROMÍTACÍCH METOD

SOUŘADNÝ SYSTÉM

PRAVIDLO PRAVÉ A LEVÉ RUKY





NEVLASTNÍ ÚTVARY

- DOPOSUD JSME PRACOVALI ZPRAVIDLA S TROJROZMĚRNÝM EUKLIDOVSKÝM PROSTOREM $\mathbb{E}_3$. V TOMTO PROSTORU JSOU VŠECHNY ÚTVARY VLASTNÍ
- ROZŠÍŘÍME $\mathbb{E}_3$ O PRVKY V NEKONEČNU – NEVLASTNÍ PRVKY, DOSTANEME ROZŠÍŘENÝ EUKLIDOVSKÝ PROSTOR. NEVLASTNÍ PRVKY BUDEME OZNAČOVAT ∞

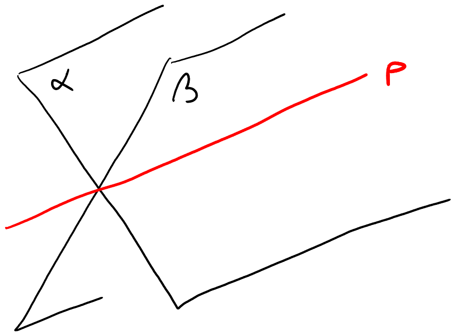
- MNOŽINA VŠECH NEVLASTNÍCH BODŮ A PŘÍMEK V TROJROZMĚRNÉM PROSTORU TVOŘÍ NEVLASTNÍ ROVINU
- JE-LI PŘÍMKA ROVNOBĚŽNÁ S ROVINOU, PAK NEVLASTNÍ BOD PŘÍMKY LEŽÍ NA NEVLASTNÍ PŘÍMCE ROVINY.

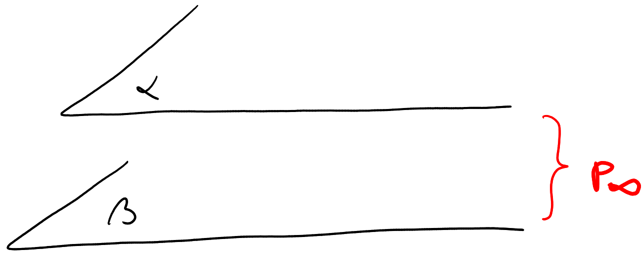
PREZENTACE K PŘEDNÁŠCE — http://vyuka.safarikovi.org/fce/

- POKUD NEBUDE ŘEČENO JINAK, BUDEME PRACOVAT S ROZŠÍŘENÝM EUKLIDOVSKÝM PROSTOREM. POKUD BUDE SITUACE JEDNOZNAČNÁ, NEBUDEME ZDŮRAZŇOVAT, ZDA SE JEDNÁ O VLASTNÍ NEBO NEVLASTNÍ ÚTVARY.

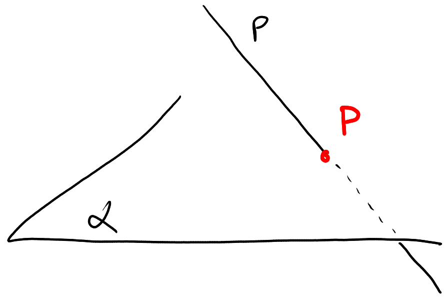
Z POHLEDU ROZŠÍŘENÉHO EUKLIDOVSKÉHO PROSTORU LZE TVRDIT:

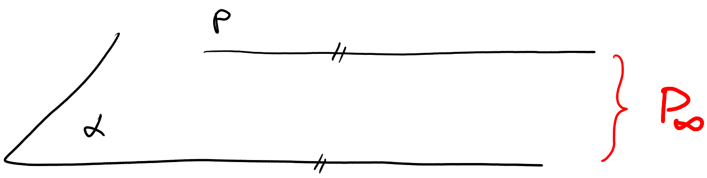
A) DVĚ RŮZNÉ ROVINY SE PROTÍNAJÍ V JEDNÉ PŘÍMCE (RŮZNOBĚŽNÉ ROVINY VE VLASTNÍ PŘÍMCE, ROVNOBĚŽNÉ V NEVLASTNÍ).



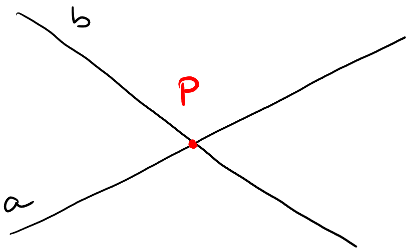


B) PŘÍMKA, KTERÁ V ROVINĚ NELEŽÍ, MÁ S ROVINOU SPOLEČNÝ JEDEN BOD (PŘÍMKA ROVNOBĚŽNÁ S ROVINOU BOD NEVLASTNÍ A PŘÍMKA RŮZNOBĚŽNÁ S ROVINOU VLASTNÍ BOD).



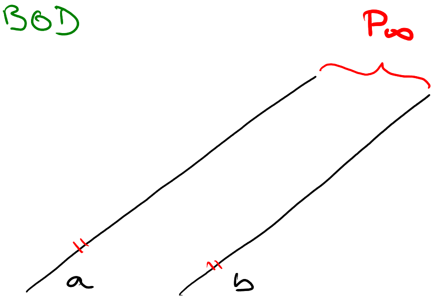


C) DVĚ RŮZNÉ PŘÍMKY SE BUĎ PROTÍNAJÍ V JEDINÉM BODĚ, NEBO NEMAJÍ SPOLEČNÝ BOD



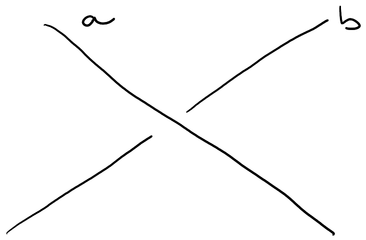
RŮZNOBĚŽKY

SPOLEČNÝ VLASTNÍ BOD



ROVNOBĚŽKY

SPOLEČNÝ NEVLASTNÍ BOD



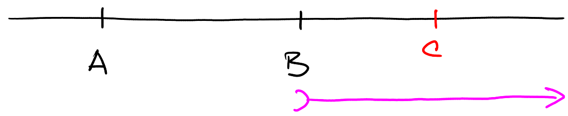
MIMOBĚŽKY

ŽÁDNÝ SPOLEČNÝ BOD

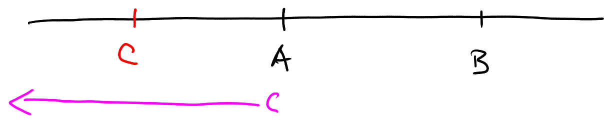
DĚLICÍ POMĚR

$$\lambda = (ABC) = \frac{\overrightarrow{AC}}{\overrightarrow{BC}}$$

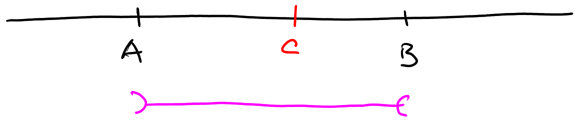
1. $(ABC) > 1$



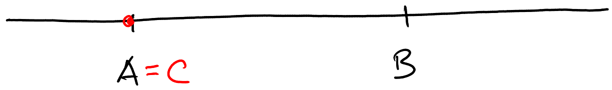
2. $0 < (ABC) < 1$



3. $(ABC) < 0$



4. $(ABC) = 0$



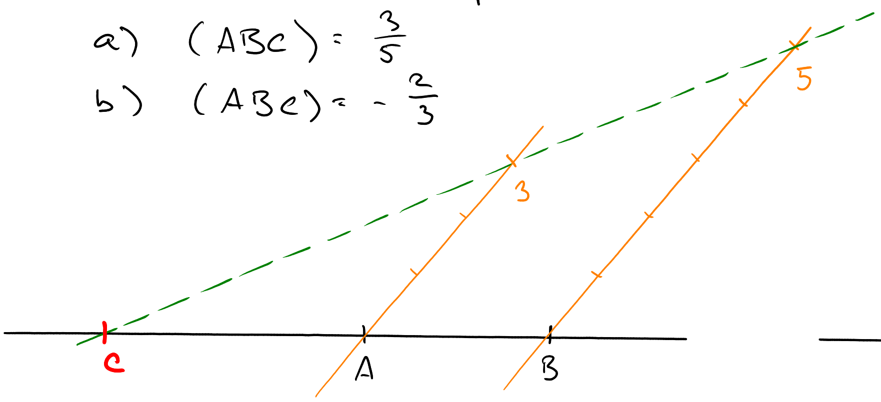
$(ABC) \rightsquigarrow \infty$

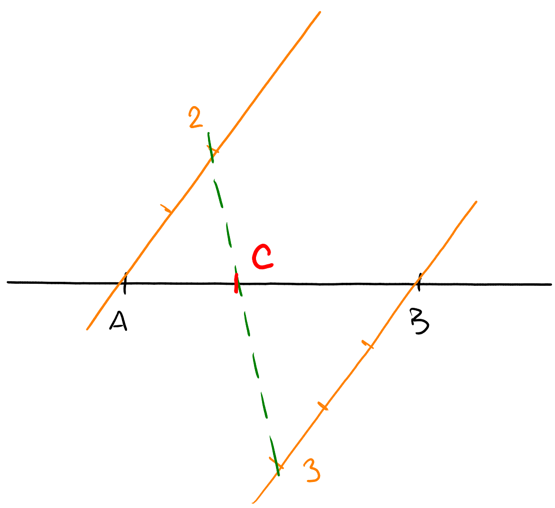
$(ABC) \rightsquigarrow -\infty$

PŘ: NA DANÉ PŘÍMCE $p = (A, B)$ SESTROJTE BOD C TAK, ABY

a) $(ABC) = \frac{3}{5}$

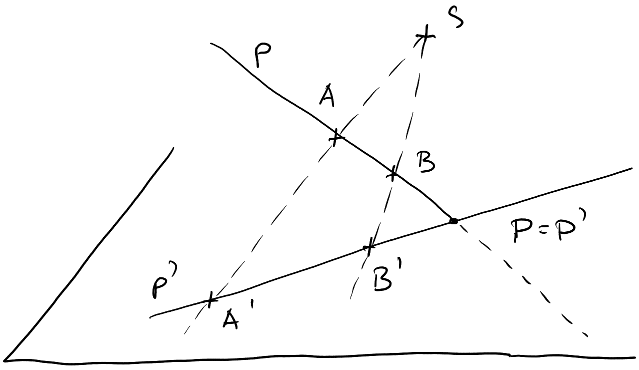
b) $(ABC) = -\frac{2}{3}$





• $(ABC) = -1 \Rightarrow$ C JE STŘED ÚSEČKY AB.

STŘEDOVÉ PROMÍTÁNÍ



S ... STŘED PROMÍTÁNÍ, VLASTNÍ BOD

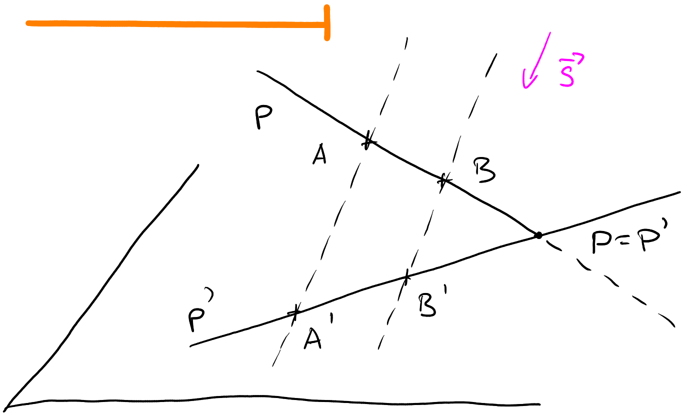
π ... VLASTNÍ ROVINA = PRŮMĚTNA

$\overleftrightarrow{SA}$ ... PROMÍTACÍ PAPRSEK (PŘÍMKA)

A', p' ... PRŮMĚT BODU A, PŘÍMKY p

P ... STOPNÍK PŘÍMKY = PRŮSEČÍK PŘÍMKY S PRŮMĚTNOU.

ROVNOBĚŽNÉ PROMÍTÁNÍ



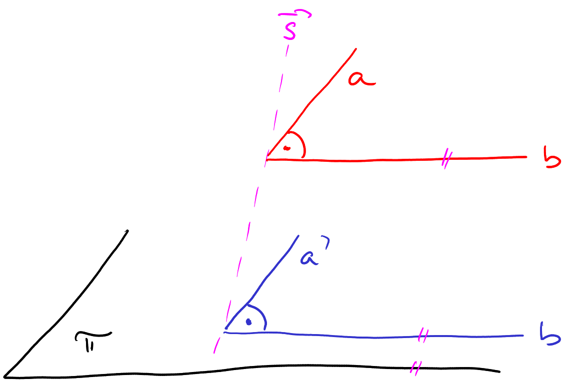
S_∞ NEVLASTNÍ ⟶ SMĚR PROMÍTÁNÍ $\vec{s}$

$\vec{s} \perp \pi$ – PRAVOÚHLÉ, ORTOGONÁLNÍ

$\vec{s} \not\perp \pi$ – KOSOÚHLÉ, KLINOGONÁLNÍ

NEUVAŽUJEME $\vec{s} \parallel \pi$!

NAVÍC: PRŮMĚTEM ∟, KTERÝ NELEŽÍ V PROMÍTACÍ ROVINĚ A JEHOŽ ALESPOŇ JEDNO RAMENO JE $\parallel$ S π, JE OPĚT PRAVÝ ÚHEL

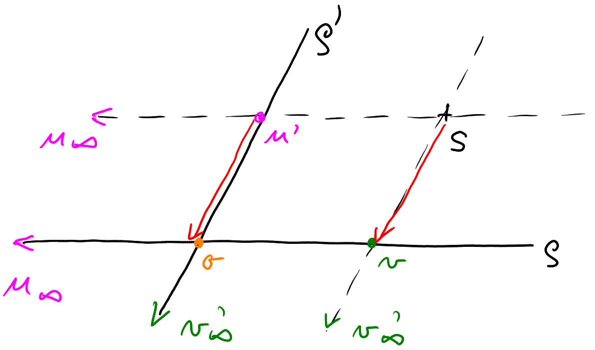


PERSPEKTIVNÍ (STŘEDOVÁ) KOLINEACE

ÚBĚŽNÍK PŘÍMKY : $U_\infty \in \varrho \longrightarrow U' \in \varrho'$

ÚBĚŽNÍK ROVINY : $u_\infty \in \varrho \longrightarrow u' \in \varrho'$

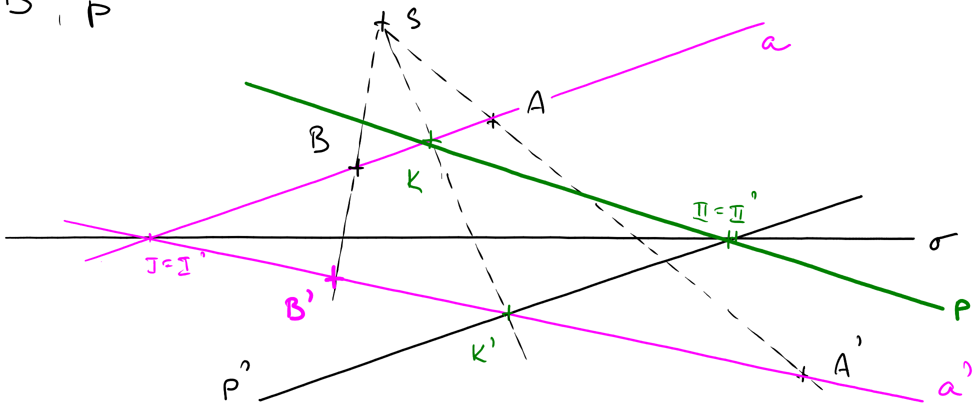
A NAOPAK : $V'_\infty \longrightarrow V$; $v'_\infty \longrightarrow v$



$d(S, v) = d(u', o)$

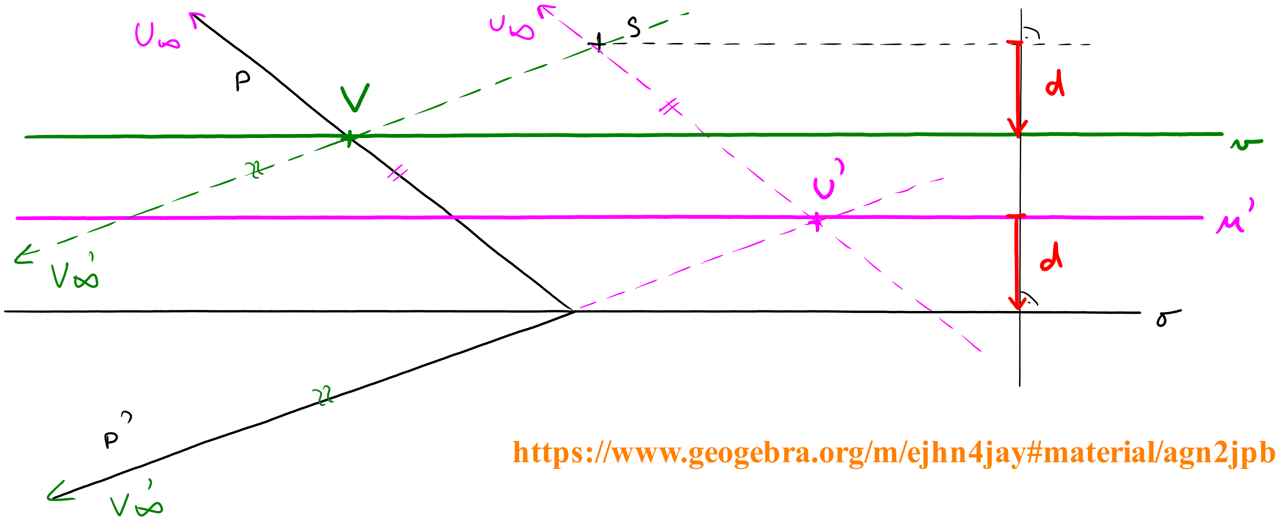
PŘ: D: KO $(S, o, A \rightarrow A')$, B, p'

S: B', p



PŘ: D: KO$(S, o, p \rightarrow p')$

S: ÚBĚŽNICE OBOU ROVINNÝCH POLÍ



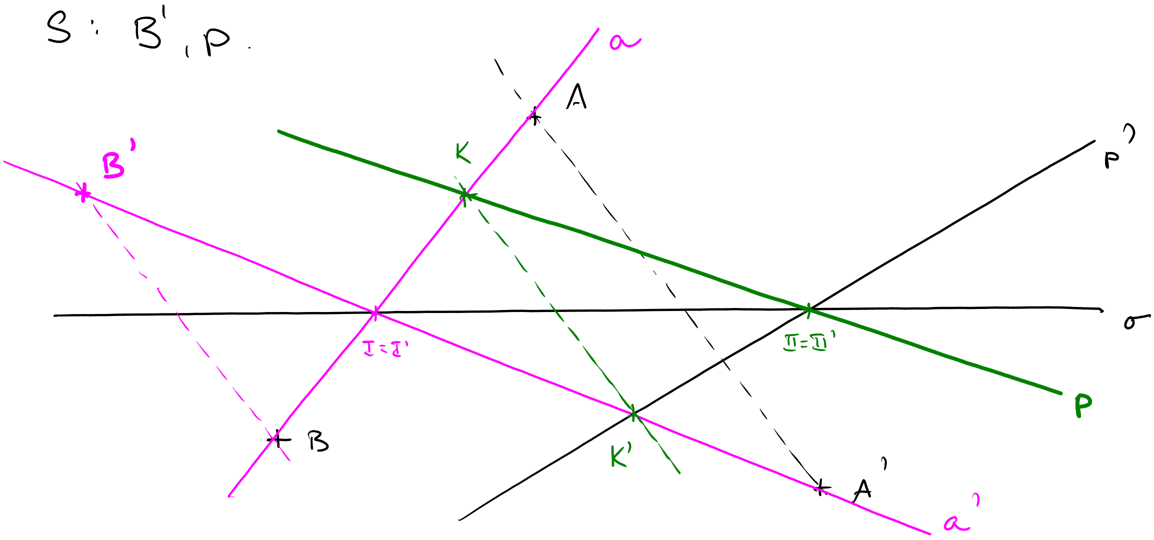
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/agn2jpbc

PERSPEKTIVNÍ AFINITA

- AFINITA JE DÁNA :
  1) AF (σ, $A \to A'$)
  2) AF (σ, s, $p \to p'$)
  3) AF ($A \to A'$, $B \to B'$, $C \to C'$)

PŘ : D : AF (σ, $A \to A'$), B, p'

S : B', p.



AFINNÍ OBRAZ KRUŽNICE

- SDRUŽENÉ PRŮMĚRY ELIPSY

  ELIPSA JE ZCELA JEDNOZNAČNĚ URČENA POMOCÍ SDRUŽENÝCH PRŮMĚRŮ
- RYTZOVA KONSTRUKCE
- PROUŽKOVÁ KONSTRUKCE

PŘ : D : AF (σ, $S \to S'$), $k(S, r)$

S : k'

https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/wpqz2e64

PŘ : D : AF (σ, $S \to S'$), $k(S, r)$

S : k', OSY ELIPSY

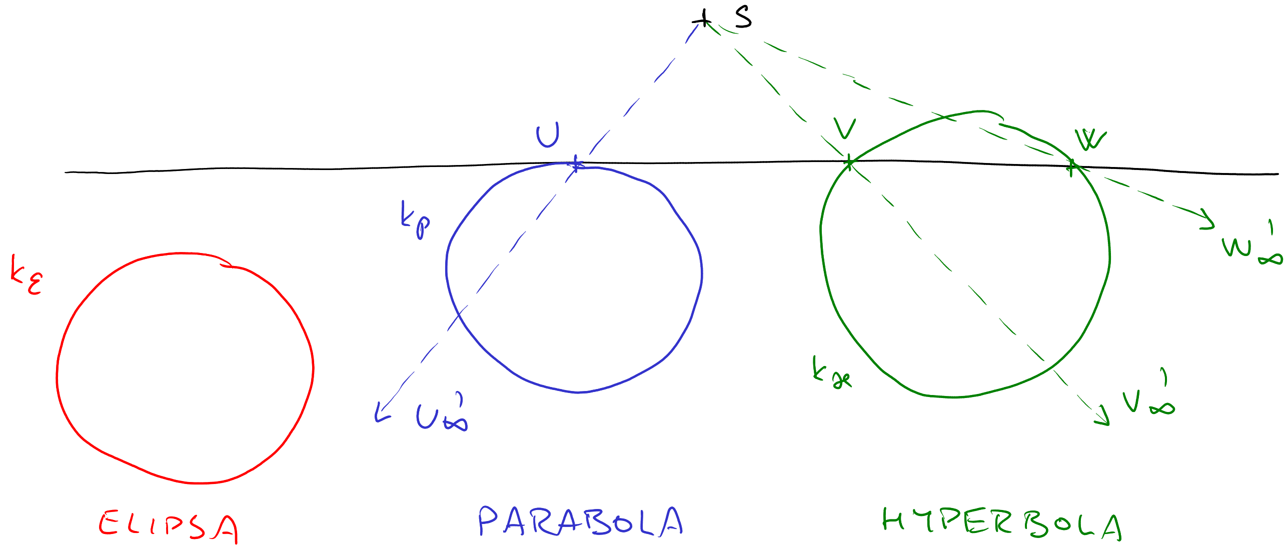
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/y4wzda36

POUZE NA CVIČENÍ

KOLINEÁRNÍ OBRAZ KRUŽNICE

VE STŘEDOVÉ KOLINEACI ODPOVÍDÁ KUŽELOSEČCE k KUŽELOSEČKA k' (NEMUSÍ BÝT STEJNÉHO TYPU) A PLATÍ:

1. BODŮM A TEČNÁM VZORU ODPOVÍDAJÍ BODY A TEČNY OBRAZU,
2. STŘEDU KUŽELOSEČKY k OBECNĚ NEODPOVÍDÁ STŘED KUŽELOSEČKY k',
3. PRŮMĚRU KUŽELOSEČKY k OBECNĚ NEODPOVÍDÁ PRŮMĚR KUŽELOSEČKY k',
4. SDRUŽENÝM PRŮMĚRŮM KUŽELOSEČKY k NEODPOVÍDAJÍ SDRUŽENÉ PRŮMĚRY KUŽELOSEČKY k'.



PŘ: D: $KO(S, \sigma, u \to u'_\infty)$, $e(O, r)$
S: e'

viz CD, příklad 9.2, obrázek 9.2
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/msu2prt8

PŘ: D: $KO(S, \sigma, u \to u'_\infty)$, $h(O, r)$
S: h'

viz CD, příklad 9.4, obrázek 9.4
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/cgyaxxra

PŘ: D: $KO(S, \sigma, u \to u'_\infty)$, $p(O, r)$
S: p'

viz CD, příklad 9.3, obrázek 9.3
https://www.geogebra.org/m/ejhn4jay#material/ehqkbfcm

POUZE BAA007