

Pracovní listy

- v tomto dodatku jsou sebrána zadání všech úloh řešených v kapitolách Planimetrie a Stereometrie hlavního textu
- slouží tak jako pracovní listy k samostatnému procvičení uvedených úloh

Seznam úloh

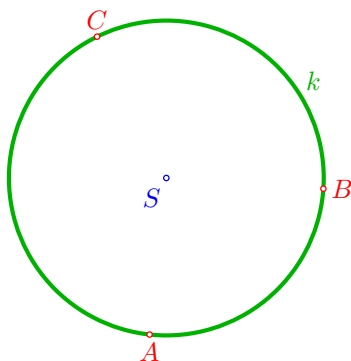
Planimetrie	3
Apolloniova úloha BBB	3
Apolloniova úloha ppp	4
Tečny z bodu ke kružnici	5
Pappova úloha BBp	6
Pappova úloha Bkp	7
Varianta Apolloniovy úlohy ppk – rovnoběžky	8
Apolloniova úloha BBp	9
Apolloniova úloha BBk	10
Varianta Apolloniovy úlohy Bpp – rovnoběžky	11
Konstrukce rovnostranného trojúhelníka z daných prvků	12
Konstrukce úsečky z daných prvků	13
Konstrukce bodu dané vlastnosti	14
Společné tečny dvou kružnic s různými poloměry	15
Čtverec vepsaný do ostroúhlého trojúhelníka	16
Varianta Apolloniovy úlohy Bpp – různoběžky	17
Pappova úloha Bpk	18
Varianta Apolloniovy úlohy ppk – různoběžky	19
Stereometrie	21
Řez krychle rovinou	21
Řez kolmého čtyřbokého hranolu rovinou	22
Řez kolmého pětibokého hranolu rovinou	23
Řez pravidelného čtyřbokého jehlanu rovinou	24
Řez pětibokého jehlanu rovinou	25
Průnik přímky s kolmým čtyřbokým hranolem	26
Průnik přímky s rotačním válcem	27
Průnik přímky s pravidelným čtyřbokým jehlanem	28
Průnik přímky s rotačním kuželem	29

Planimetrie

Apolloniova úloha BBB

Příklad: Sestrojte kružnici, která prochází třemi danými navzájem různými body A, B, C .

Rozbor úlohy:



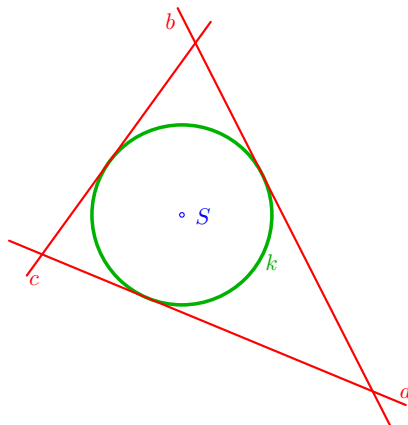
Konstrukce:



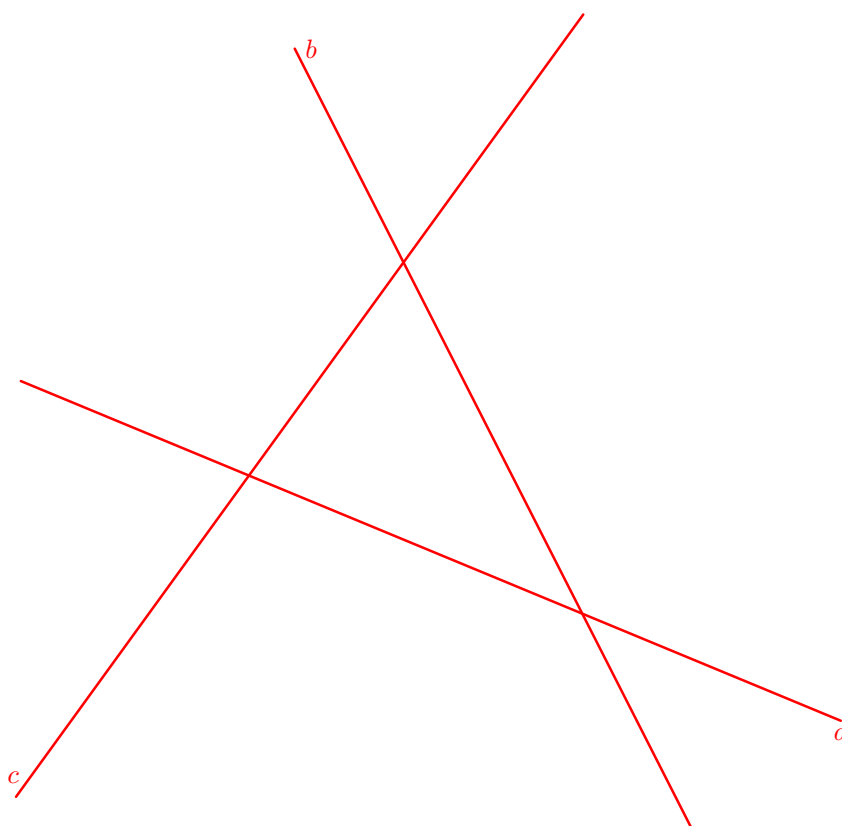
Apolloniova úloha ppp

Příklad: Sestrojte kružnici, která se dotýká tří daných navzájem různých přímek a, b, c .

Rozbor úlohy:



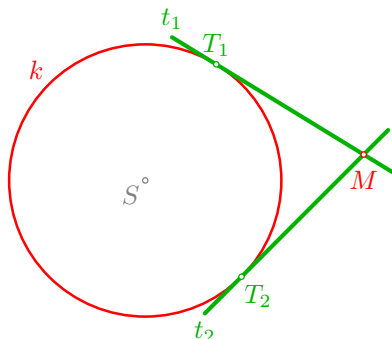
Konstrukce (dostí náročná na přesnost rýsování):



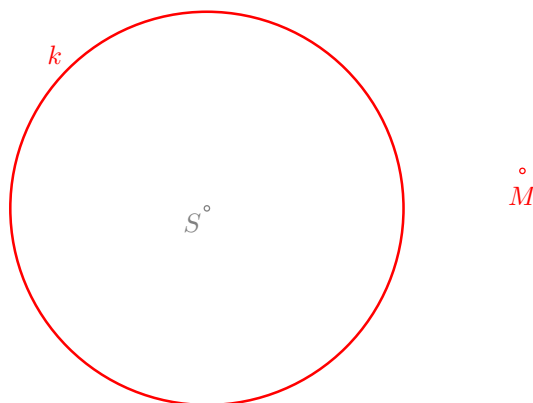
Tečny z bodu ke kružnici

Příklad: Daným bodem M veďte tečny k dané kružnici $k(S, r)$.

Rozbor úlohy:



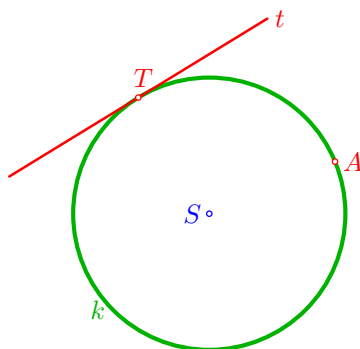
Konstrukce:



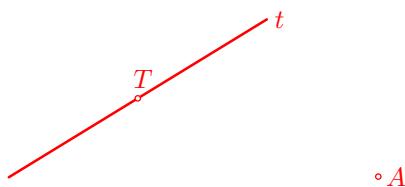
Pappova úloha BBp

Příklad: Sestrojte kružnici, která prochází daným bodem A a dotýká se dané přímky t v daném bodě T .

Rozbor úlohy:



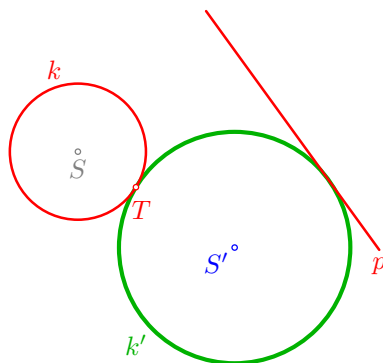
Konstrukce:



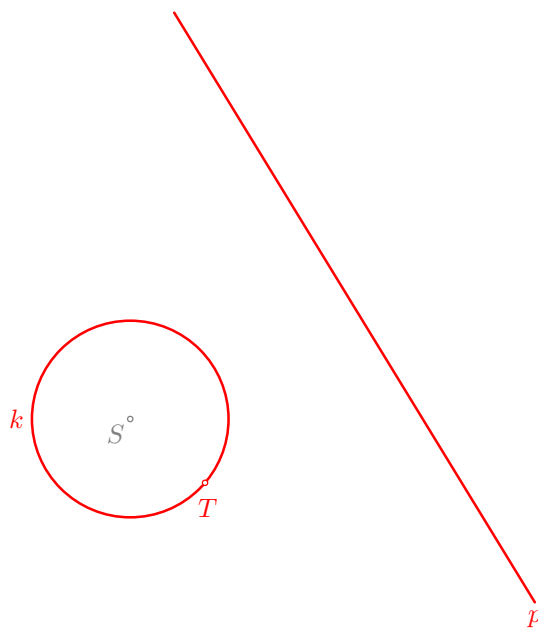
Pappova úloha Bkp

Příklad: Sestrojte kružnici, která se dotýká dané kružnice $k(S, r = |ST|)$ v daném bodě T a dané přímky p .

Rozbor úlohy:



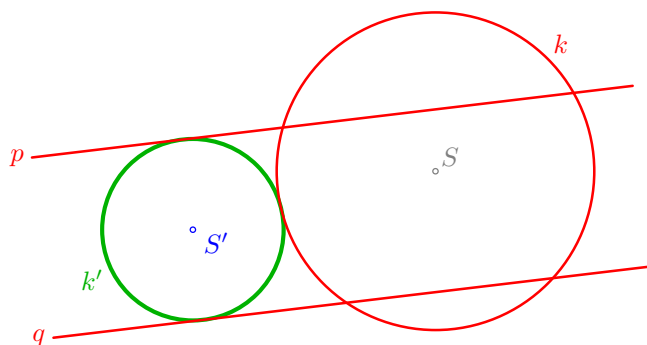
Konstrukce:



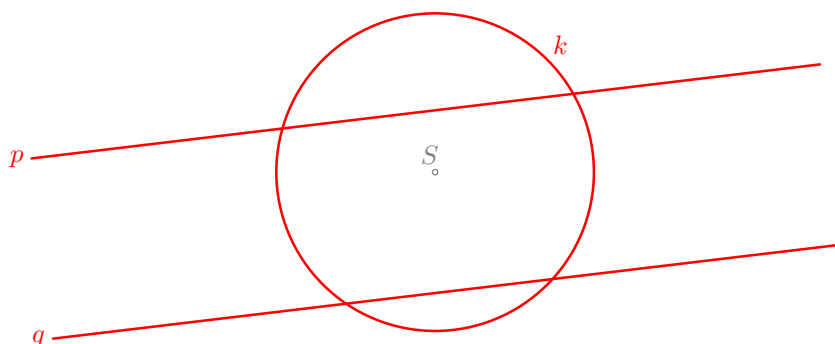
Varianta Apolloniovy úlohy ppk – rovnoběžky

Příklad: Sestrojte kružnici, která se dotýká dvou daných různých rovnoběžných přímek p, q ($p \parallel q, p \neq q$) a dané kružnice $k(S, r)$.

Rozbor úlohy:



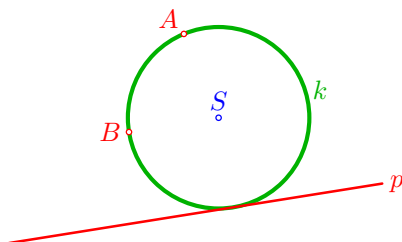
Konstrukce:



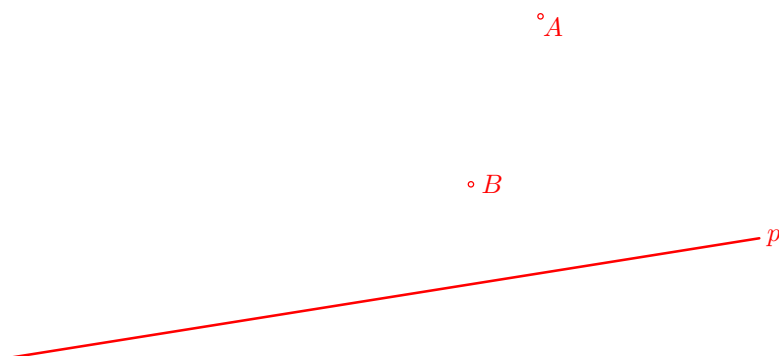
Apolloniova úloha BBp

Příklad: Sestrojte kružnici, která prochází danými různými body A, B a dotýká se dané přímky p .

Rozbor úlohy:



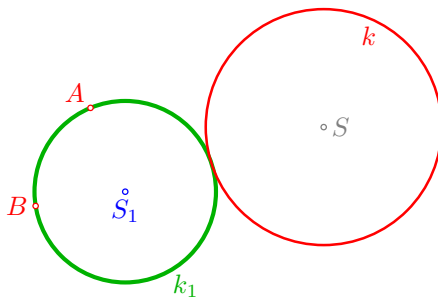
Konstrukce:



Apolloniova úloha BBk

Příklad: Sestrojte kružnici, která prochází danými různými body A, B a dotýká se dané kružnice $k(S, r)$.

Rozbor úlohy:



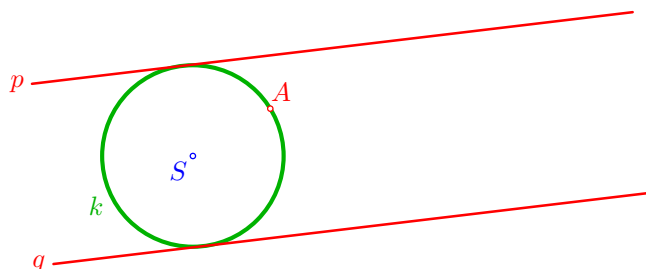
Konstrukce:



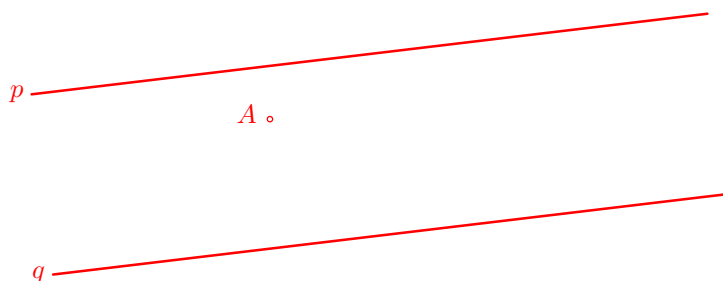
Varianta Apolloniovy úlohy Bpp – rovnoběžky

Příklad: Sestrojte kružnici, která prochází daným bodem A a dotýká se daných různých rovnoběžných přímek p, q ($p \parallel q, p \neq q$).

Rozbor úlohy:



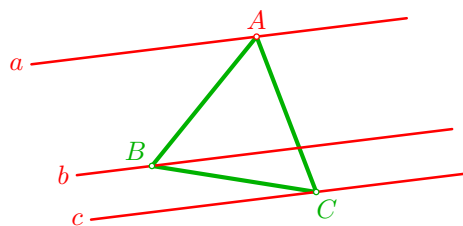
Konstrukce:



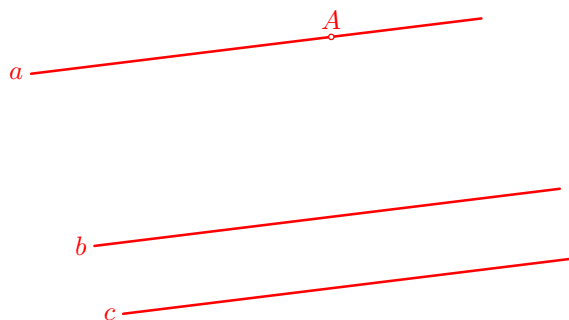
Konstrukce rovnostranného trojúhelníka z daných prvků

Příklad: Jsou dány tři navzájem různé rovnoběžné přímky a, b, c ($a \parallel b \parallel c$) a bod $A \in a$; sestrojte rovnostranný trojúhelník ABC tak, aby byl $B \in b$ a $C \in c$.

Rozbor úlohy:



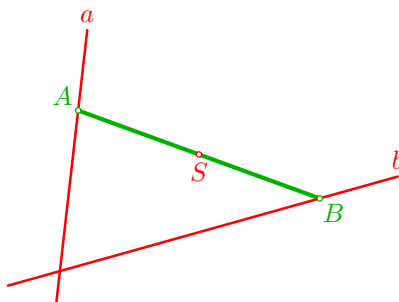
Konstrukce:



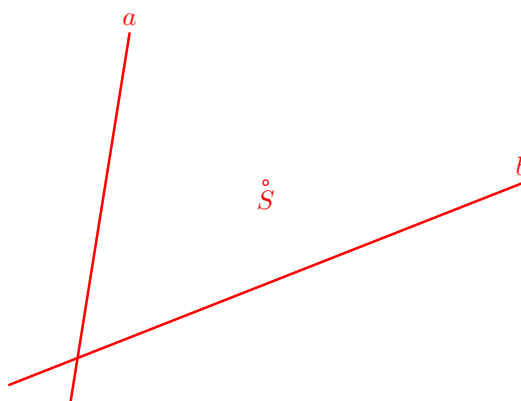
Konstrukce úsečky z daných prvků

Příklad: Jsou dány dvě různoběžné přímky a, b a bod S , kde $S \notin a, S \notin b$; sestrojte úsečku AB tak, aby měla střed v bodě S a aby platilo $A \in a, B \in b$.

Rozbor úlohy:



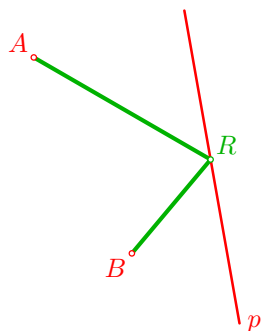
Konstrukce:



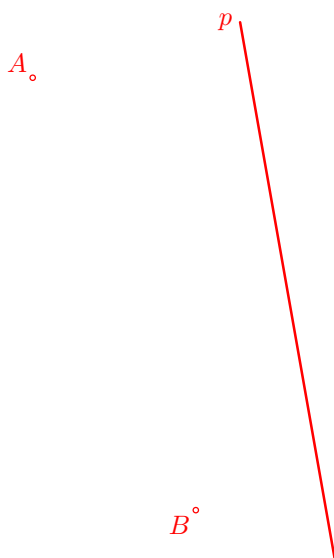
Konstrukce bodu dané vlastnosti

Příklad: Je dána přímka p a dva různé body A, B ($A \neq B$) ležící uvnitř jedné poloroviny s hraniční přímkou p ; sestrojte na přímce p bod R , v němž se odrazí paprsek vyslaný z bodu A do bodu B .

Rozbor úlohy:



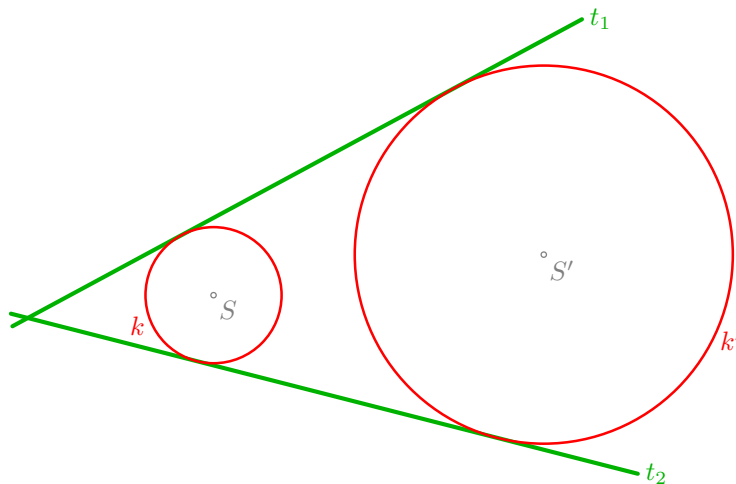
Konstrukce:



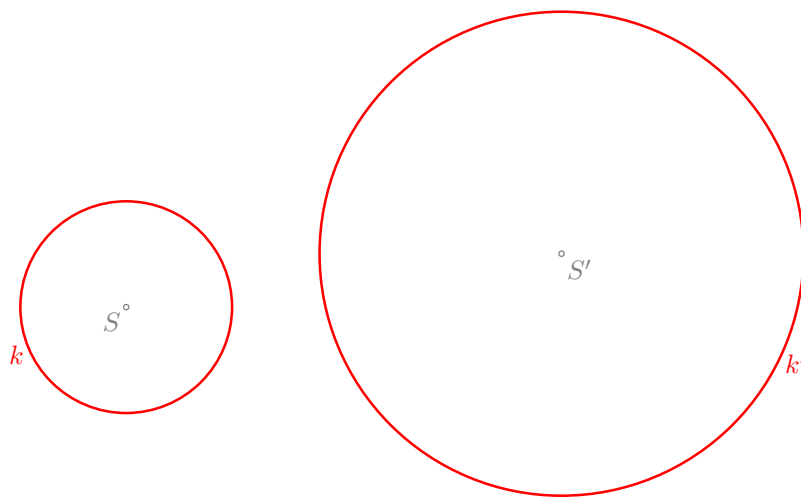
Společné tečny dvou kružnic s různými poloměry

Příklad: Sestrojte společné tečny dvou daných kružnic $k(S, r)$ a $k'(S', r')$, kde $r \neq r'$.

Rozbor úlohy:



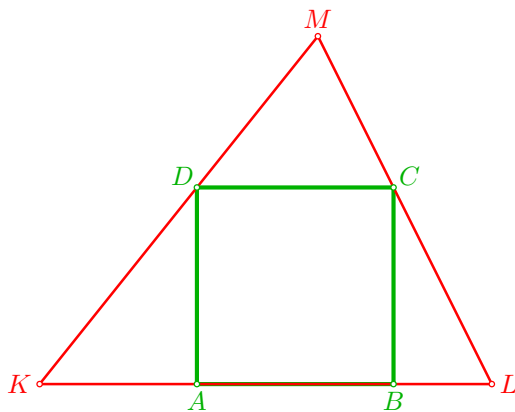
Konstrukce:



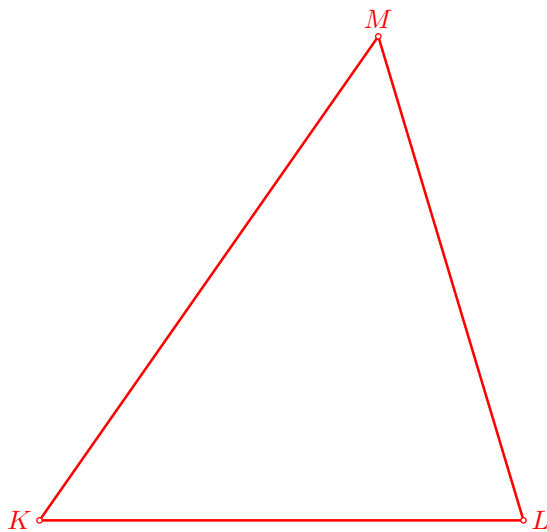
Čtverec vepsaný do ostroúhlého trojúhelníka

Příklad: Sestrojte čtverec $ABCD$ tak, aby jeho vrcholy A, B ležely na straně KL , vrchol C ležel na straně LM a vrchol D na straně KM daného ostroúhlého trojúhelníka KLM .

Rozbor úlohy:



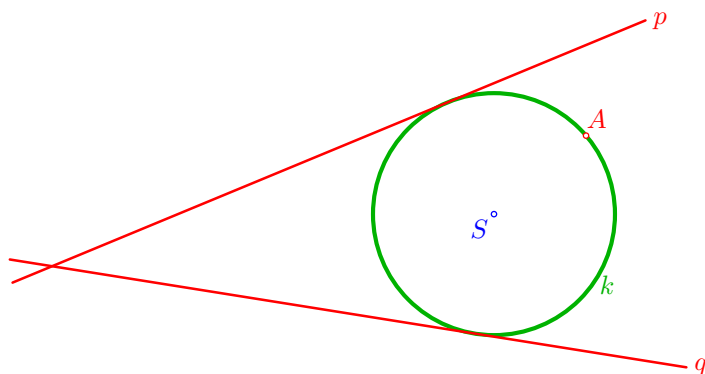
Konstrukce:



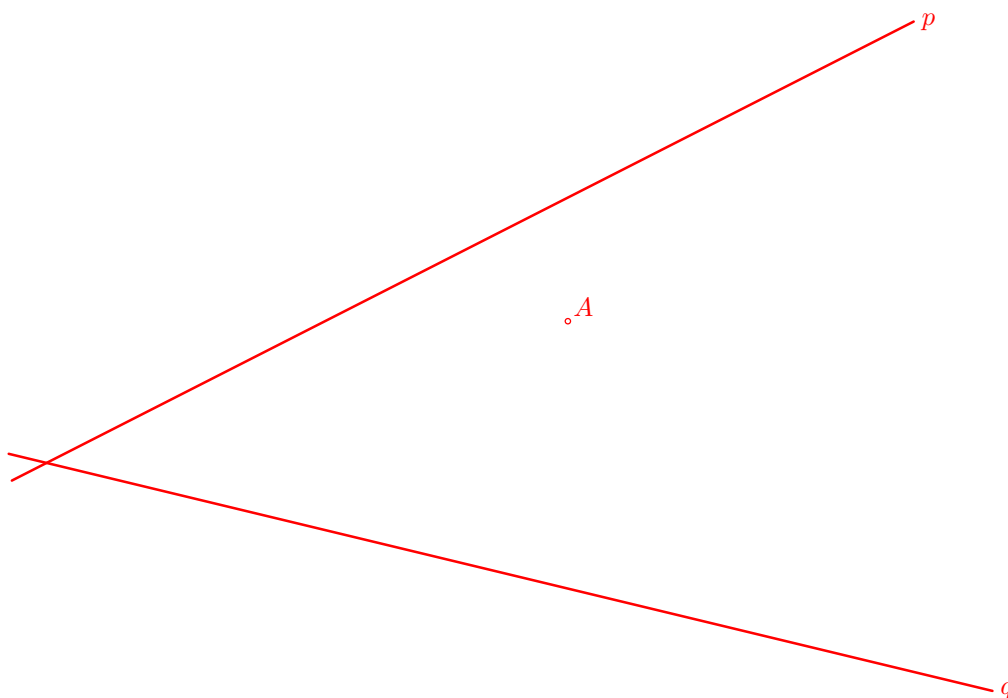
Varianta Apolloniovy úlohy Bpp – různoběžky

Příklad: Sestrojte kružnici, která prochází daným bodem A a dotýká se daných různoběžných přímek p, q .

Rozbor úlohy:



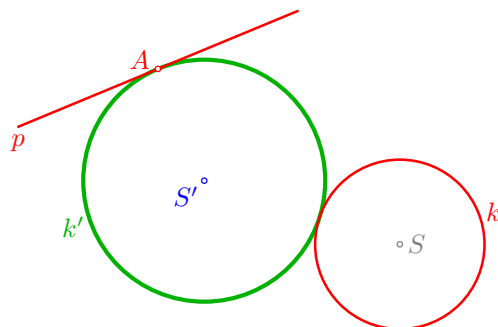
Konstrukce:



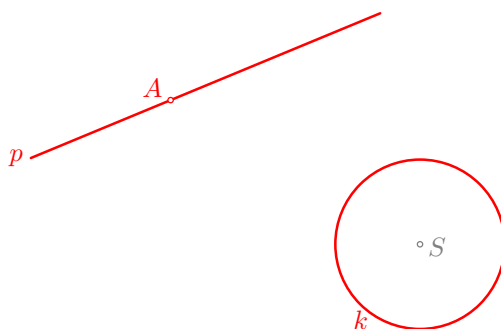
Pappova úloha Bpk

Příklad: Sestrojte kružnici, která se dotýká dané přímky p v jejím bodě A a dané kružnice $k(S, r)$.

Rozbor úlohy:



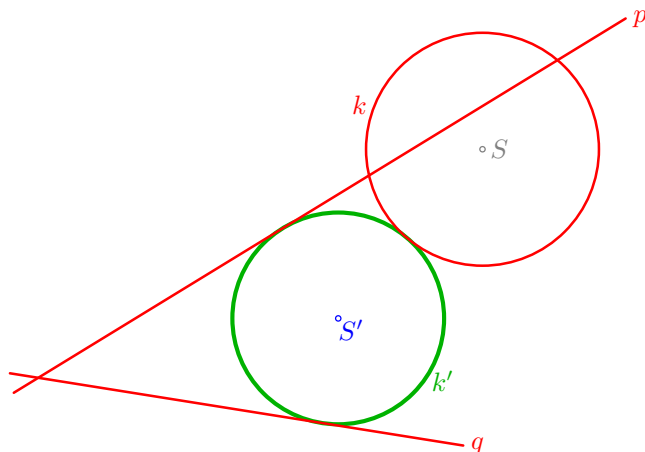
Konstrukce:



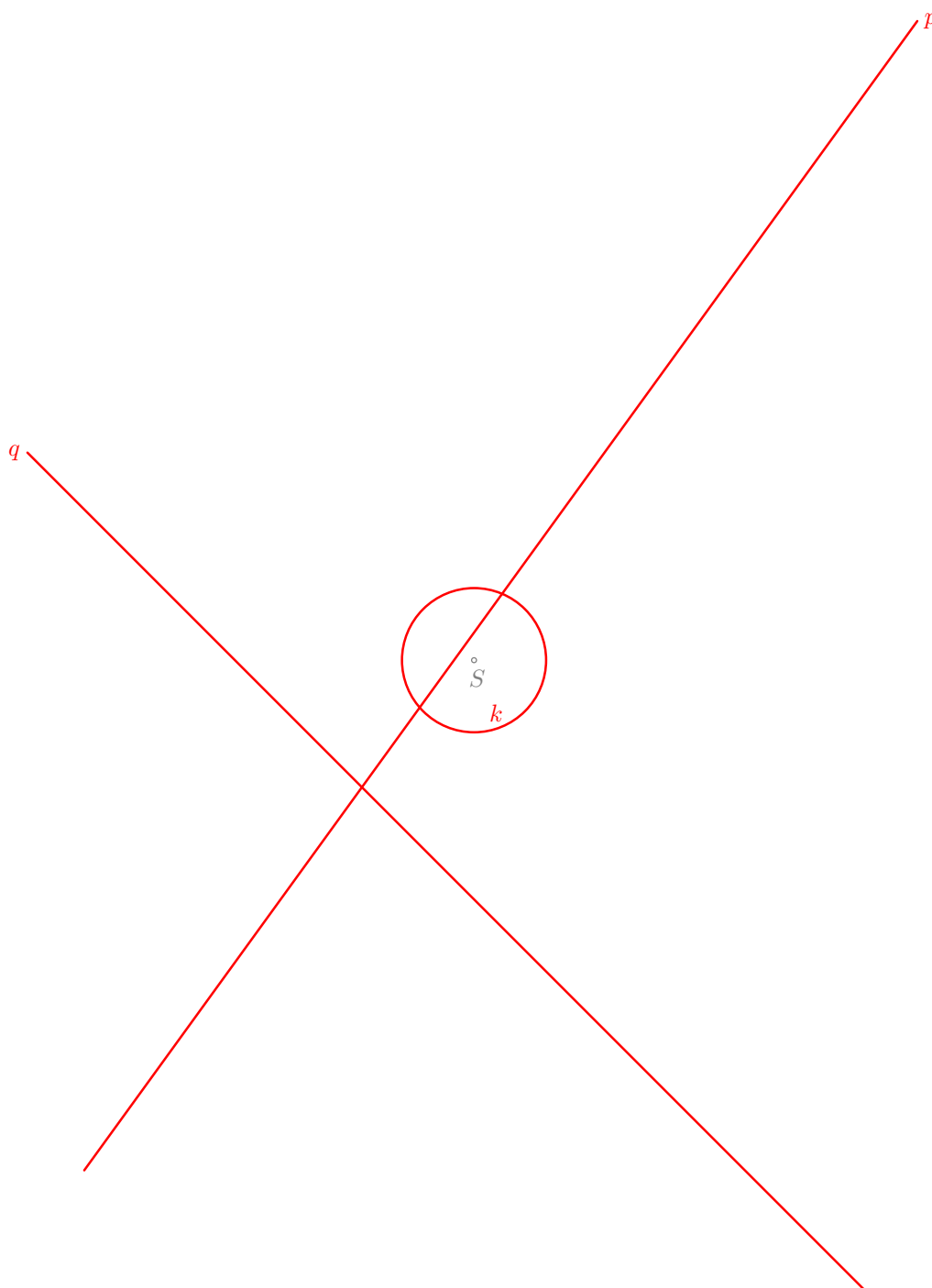
Varianta Apolloniovy úlohy ppk – různoběžky

Příklad: Sestrojte kružnici, která se dotýká daných různoběžných přímek p, q a dané kružnice $k(S, r)$.

Rozbor úlohy:



Konstrukce:

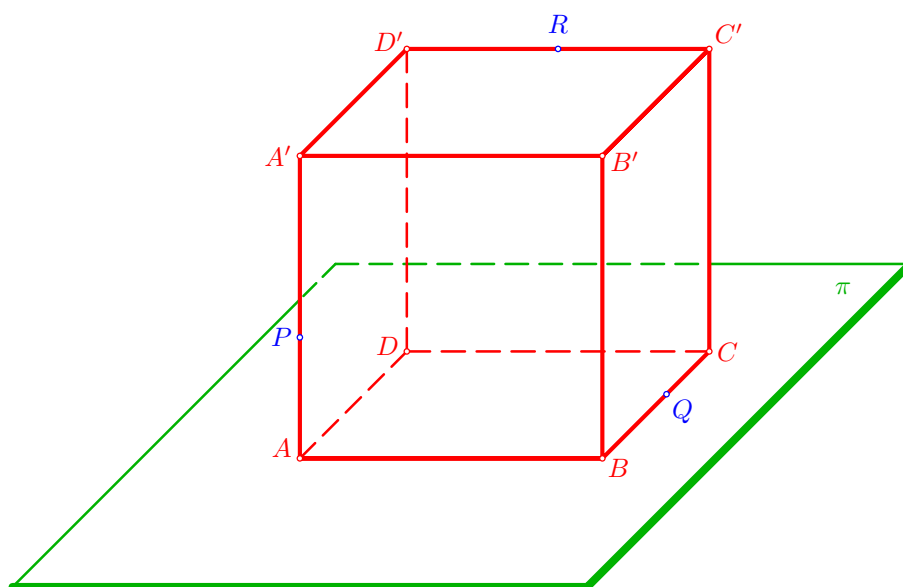


Stereometrie

Řez krychle rovinou

Příklad: Sestrojte řez krychle $ABCD A' B' C' D'$ rovinou $\rho = PQR$, přičemž platí $P \in AA'$, $Q \in BC$, $R \in C' D'$.

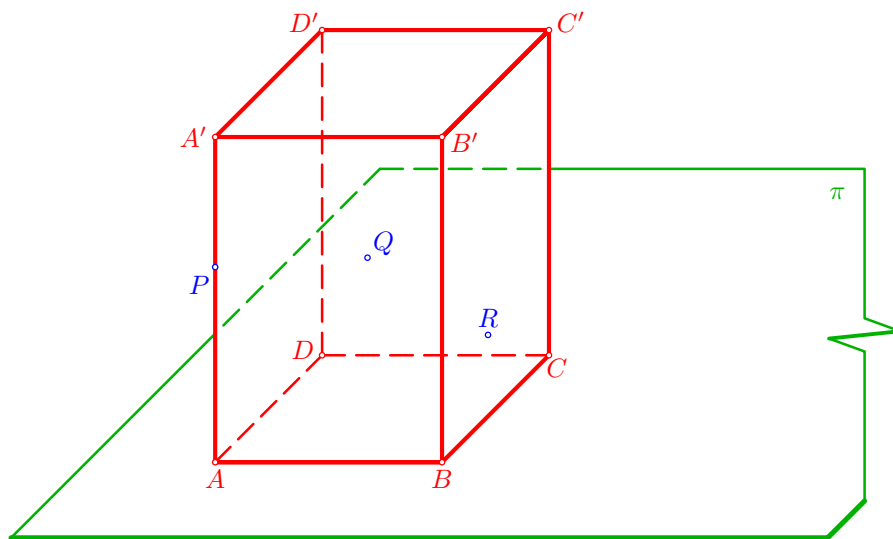
Konstrukce:



Řez kolmého čtyřbokého hranolu rovinou

Příklad: Sestrojte řez kolmého čtyřbokého hranolu $ABCD A' B' C' D'$ rovinou $\rho = PQR$, kde $P \in AA'$, $Q \in CDD'$ a $R \in BCC'$.

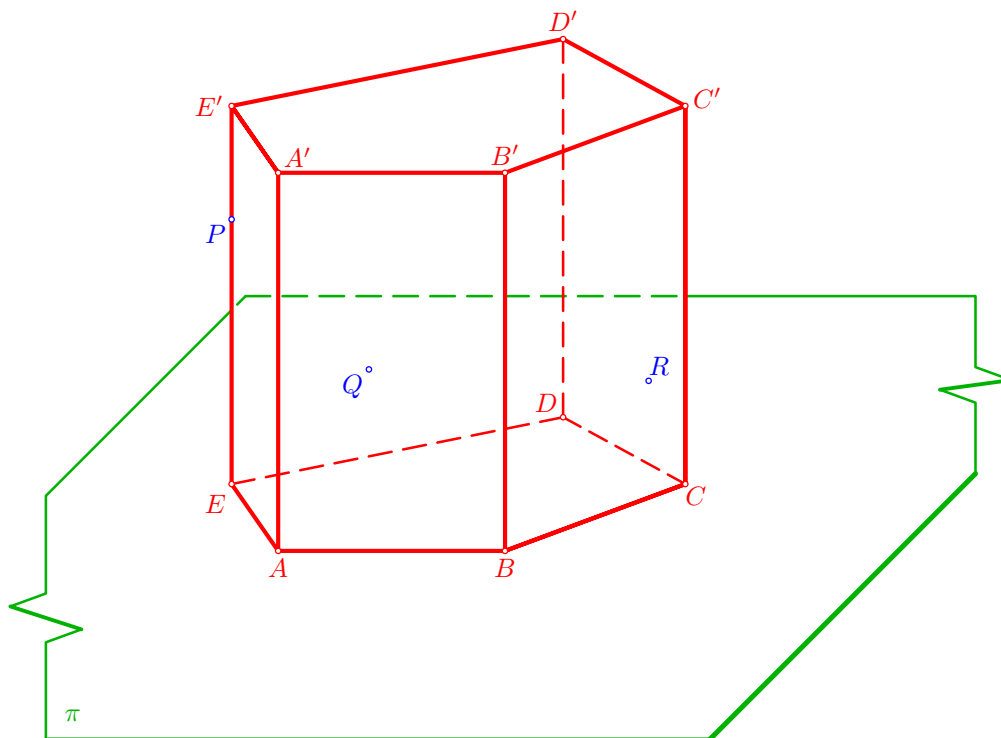
Konstrukce:



Řez kolmého pětibokého hranolu rovinou

Příklad: Sestrojte řez kolmého pětibokého hranolu $ABCDEA'B'C'D'E'$ rovinou $\rho = PQR$, kde $P \in EE'$, $Q \in ABB'$ a $R \in CDD'$.

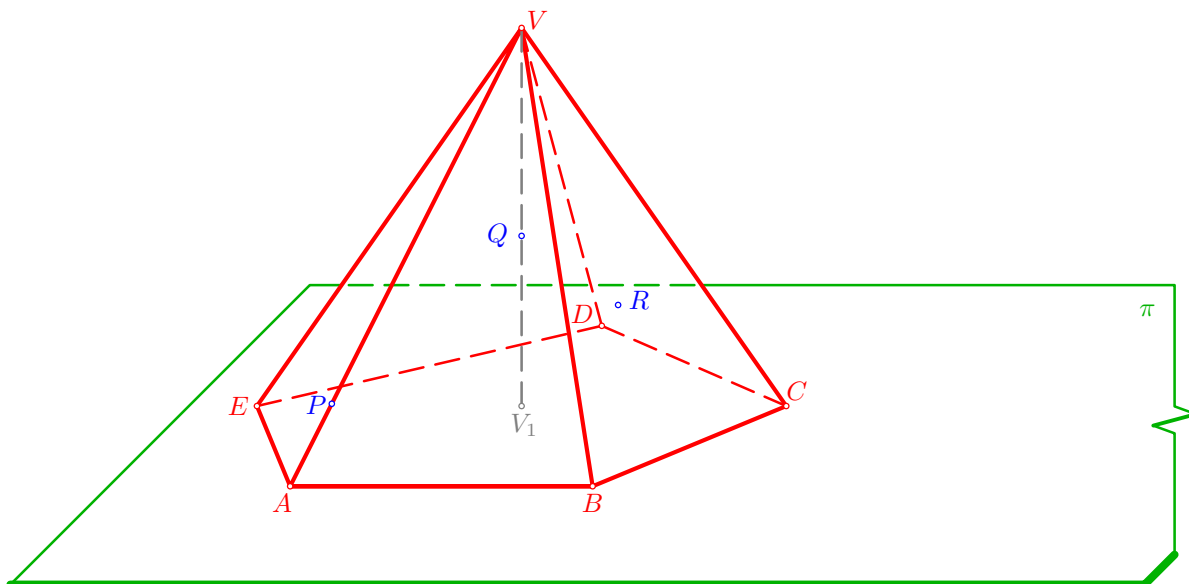
Konstrukce:



Řez pětibokého jehlanu rovinou

Příklad: Sestrojte řez obecného pětibokého jehlanu $ABCDEV$ rovinou $\rho = PQR$, jestliže $P \in AV$, $Q \in VV_1$ a $R \in BCV$.

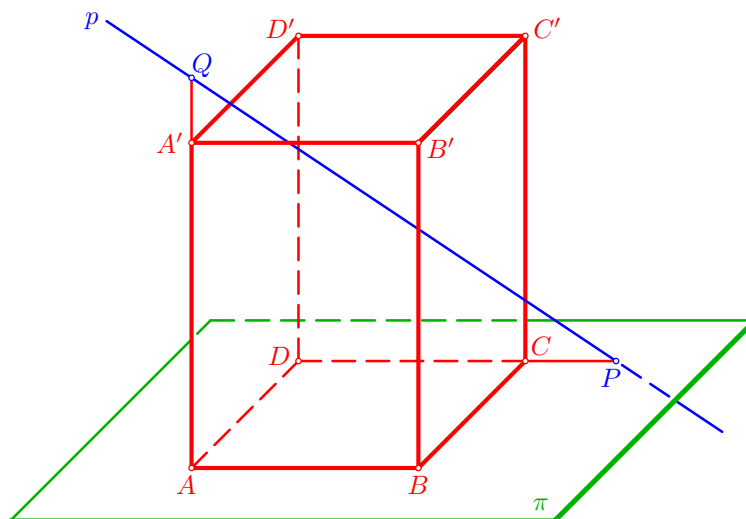
Konstrukce:



Průnik přímky s kolmým čtyřbokým hranolem

Příklad: Sestrojte průnik přímky $p = PQ$ s kolmým čtyřbokým hranolem $ABCD A' B' C' D'$; přitom je $P \in CD$ a $Q \in AA'$.

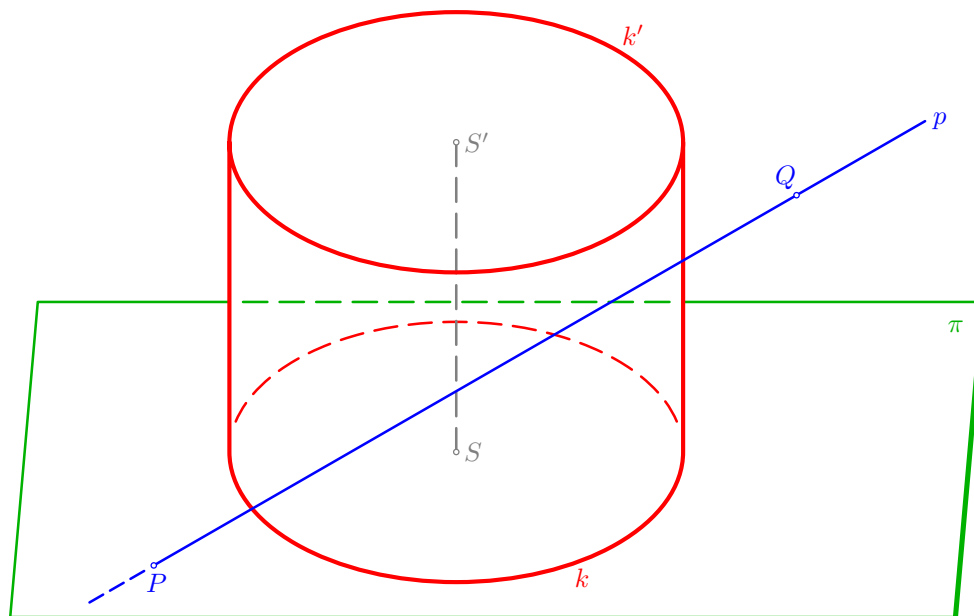
Konstrukce:



Průnik přímky s rotačním válcem

Příklad: Sestrojte průnik přímky $p = PQ$ s rotačním válcem, jehož jedna podstavná kružnice $k(S, r)$ leží v půdorysně π ; bod P leží v rovině dolní podstavy (tj. $P \in \pi$) a bod Q leží v rovině horní podstavy válce.

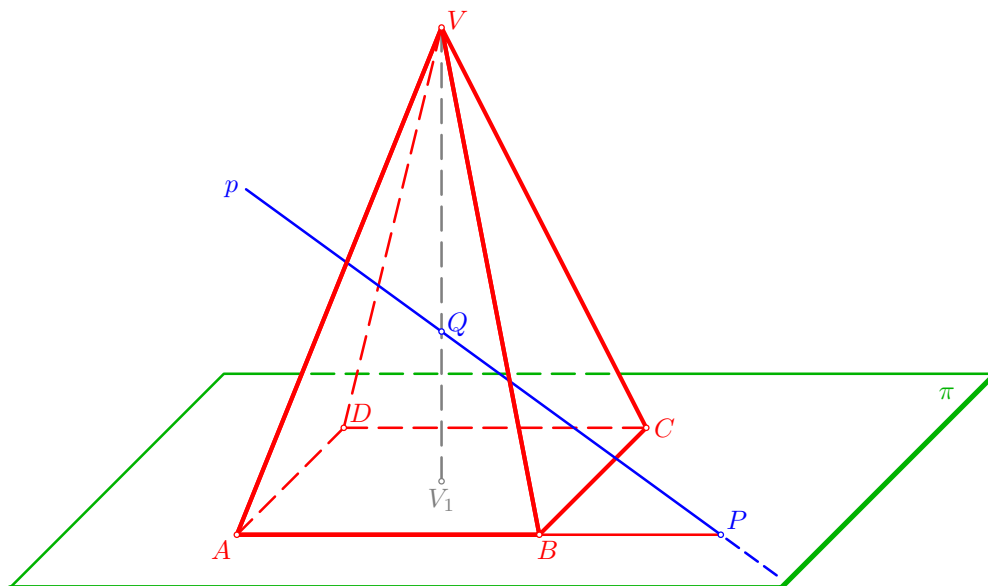
Konstrukce:



Průnik přímky s pravidelným čtyřbokým jehlanem

Příklad: Sestrojte průnik přímky $p = PQ$ s pravidelným čtyřbokým jehlanem $ABCDV$; přitom je $P \in AB$ a $Q \in VV_1$.

Konstrukce:



Průnik přímky s rotačním kuželem

Příklad: Sestrojte průnik přímky $p = PQ$ s rotačním kuželem, jehož podstavná kružnice $k(S, r)$ leží v půdorysně π ; bod P leží v rovině podstavy (tj. $P \in \pi$) a bod Q je dourčen svým půdorysem Q_1 .

Konstrukce:

