

Dvourozměrné geometrické útvary

Dvojice úhlů.
Úhly vedlejší a vrcholové.

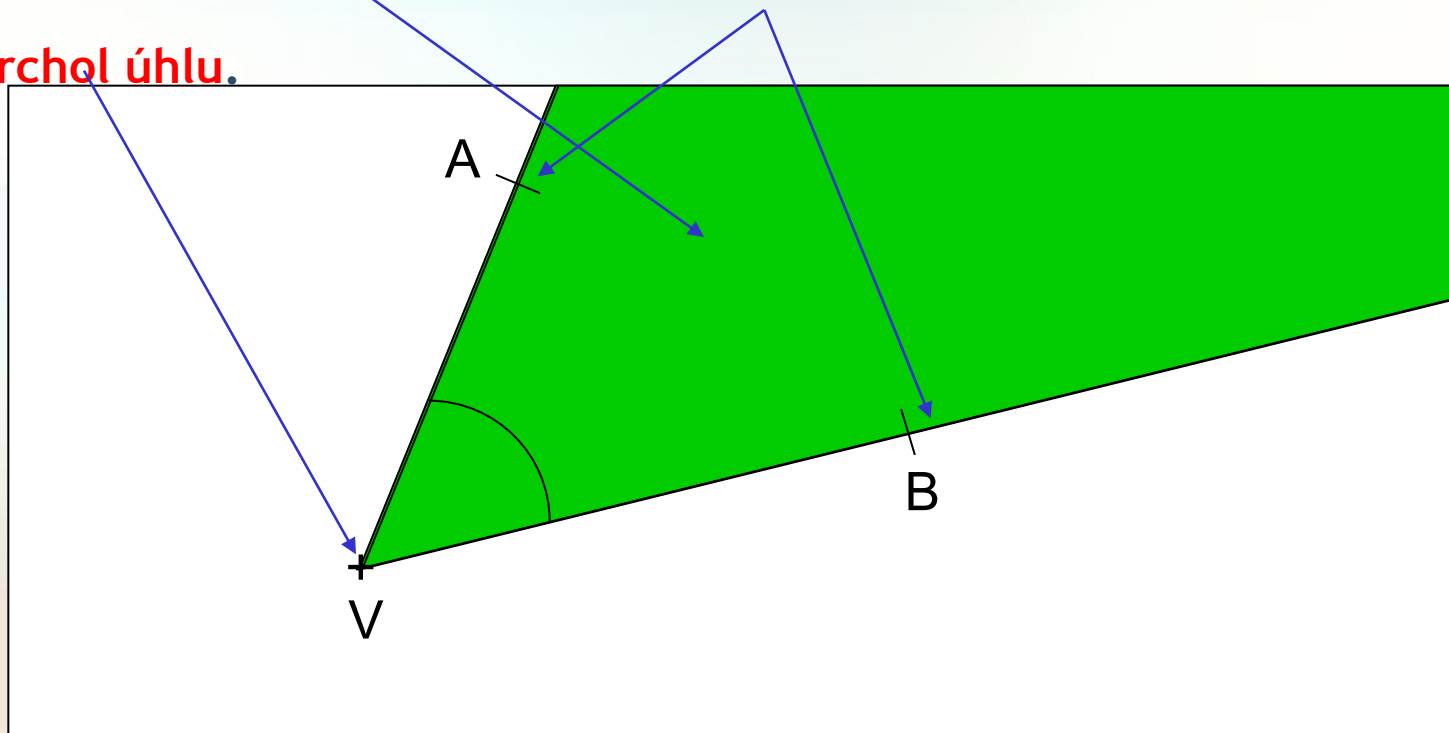
Zopakujme si nejdříve, co už o úhlu víme.

Úhel je část roviny vymezená dvěma polopřímkami se stejným

počátkem.

Tyto polopřímky se nazývají **ramena úhlu**, jejich společný počátek je pak

vrchol úhlu.



Myslí si snad ještě někdo, že úhel jsou ty dvě „čáry“ (ramena)?

Pak tedy ještě jednou:

**Úhel jsou nejen ta dvě ramena, ale i všechny body mezi nimi!
Je to část roviny vymezená rameny úhlu.**

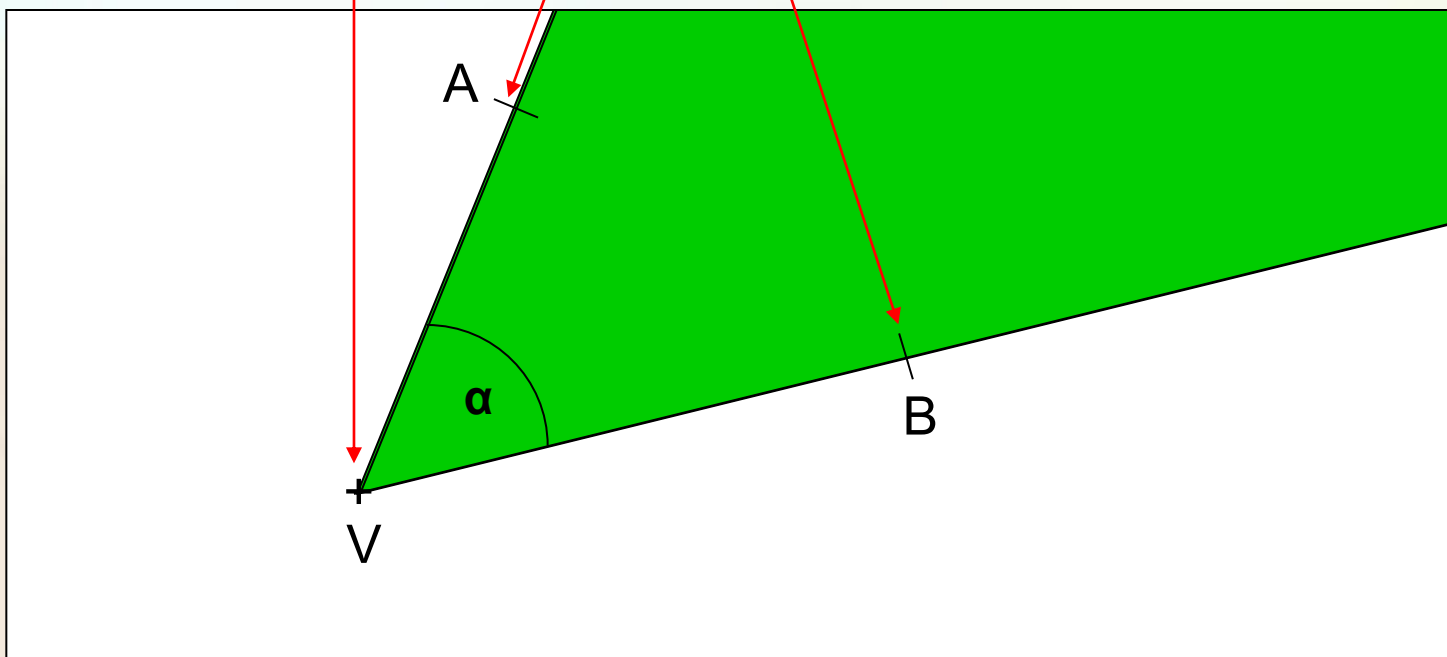
Úhel.

Úhel se značí dvěma způsoby:

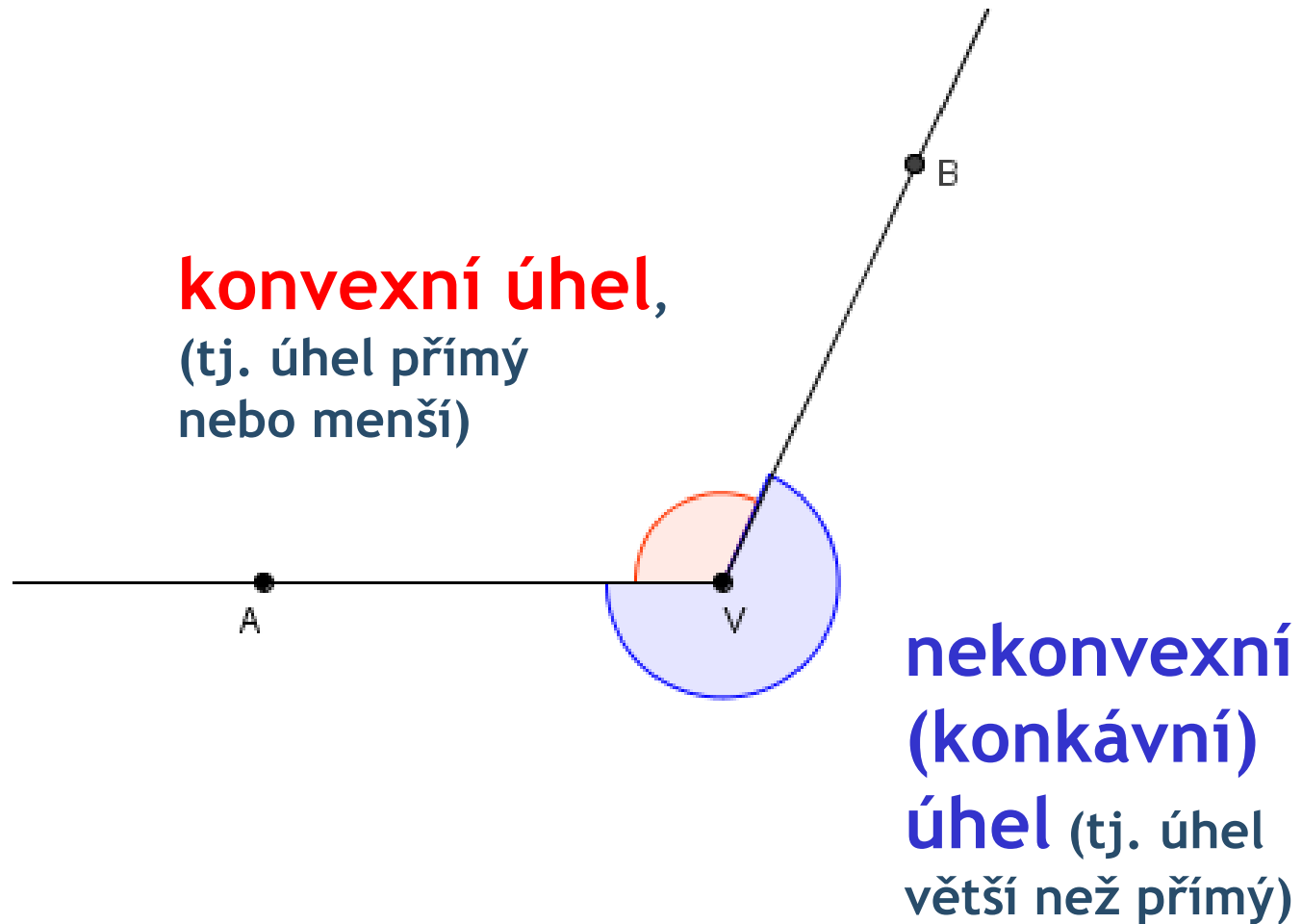
1.) pomocí vrcholu a dvou bodů, z nichž každý leží na jednom z ramen. Písmenko označující vrchol se píše mezi těmito dvěma body (v našem příkladě jde o úhel AVB).

Zapisujeme: $\angle AVB$

2.) pomocí malých písmen řecké abecedy (α , β , γ , δ , ...)

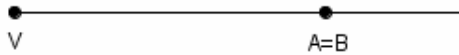


Druhy úhlů podle velikosti.

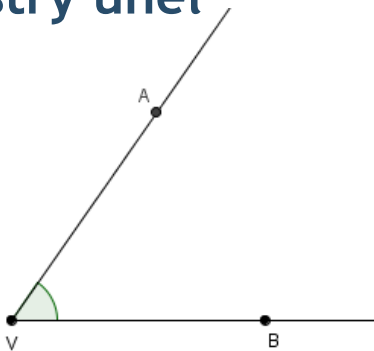


Podrobnější rozdělení úhlů podle velikosti.

nulový úhel



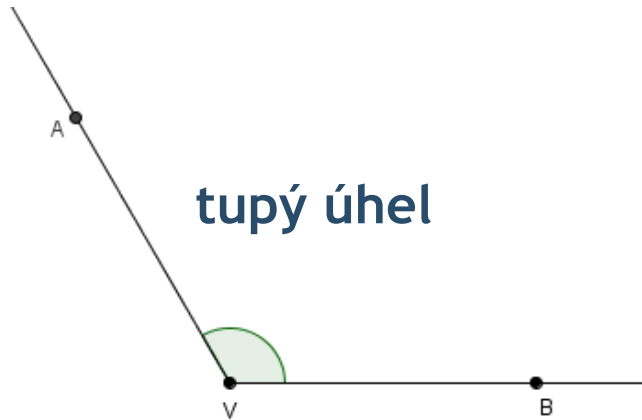
ostrý úhel



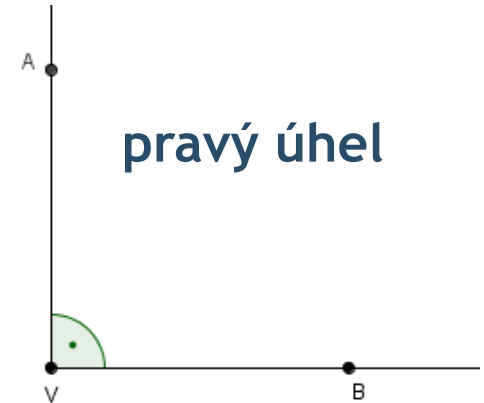
přímý úhel



tupý úhel



pravý úhel



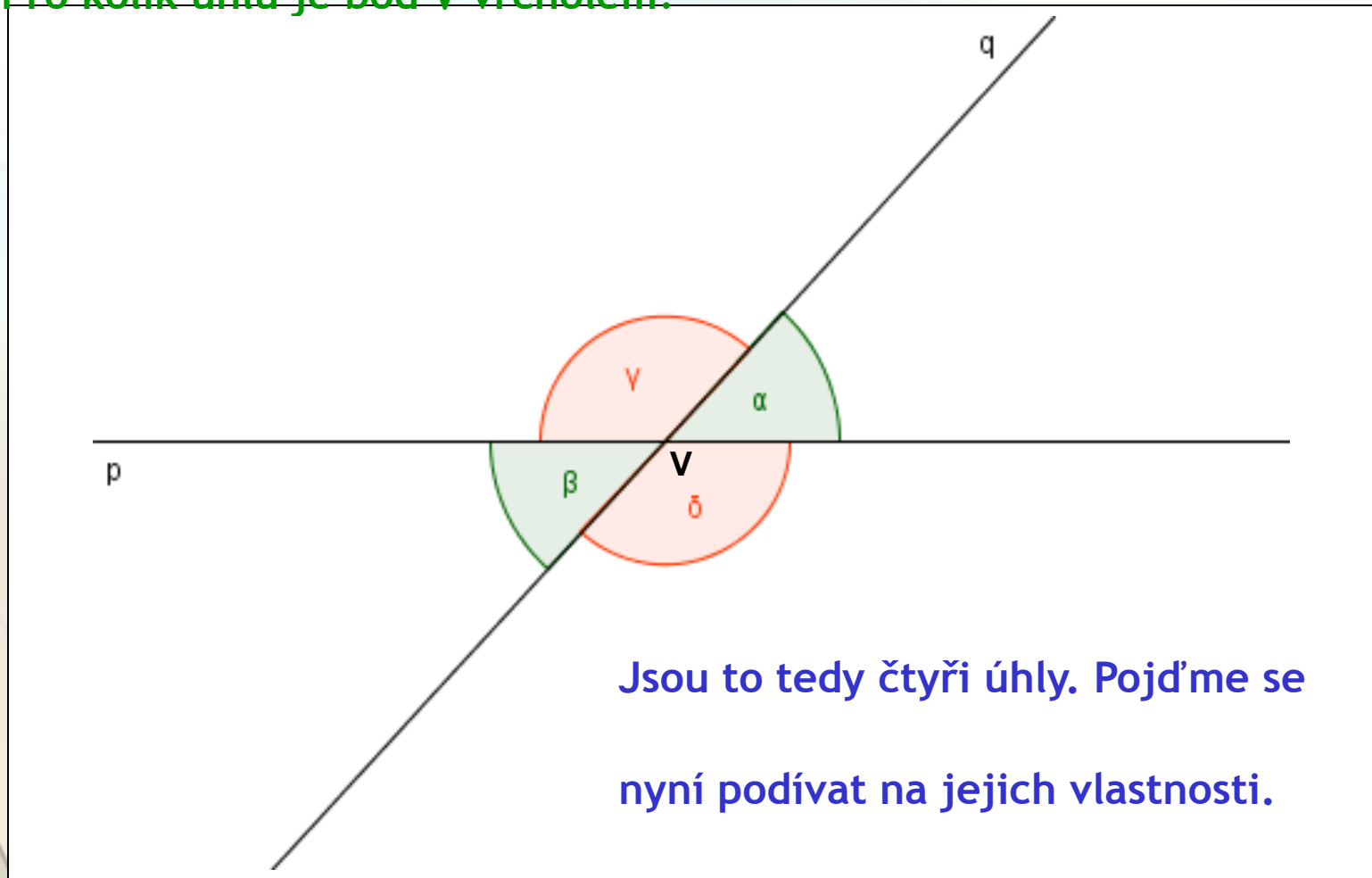
plný úhel



Dvojice úhlů

Mějme dvojici různoběžek s průsečíkem V .

Pro kolik úhlů je bod V vrcholem?



Jsou to tedy čtyři úhly. Pojd'me se
nyní podívat na jejich vlastnosti.

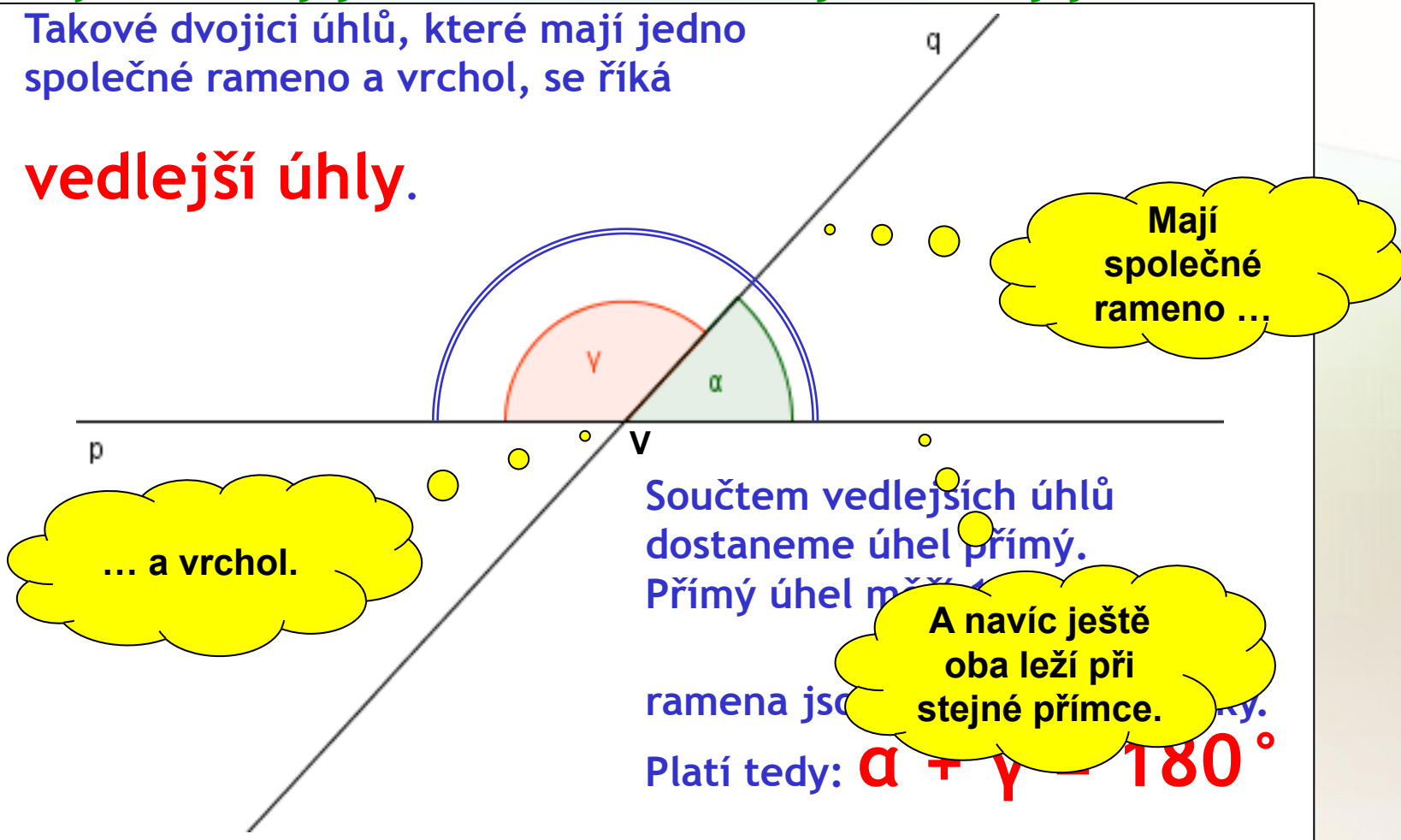
Dvojice úhlů

Co můžeme říci o dvojici úhlů α a γ ?

Co byste řekli o jejich velikostech? Přesněji o součtu jejich velikostí?

Takové dvojici úhlů, které mají jedno společné rameno a vrchol, se říká

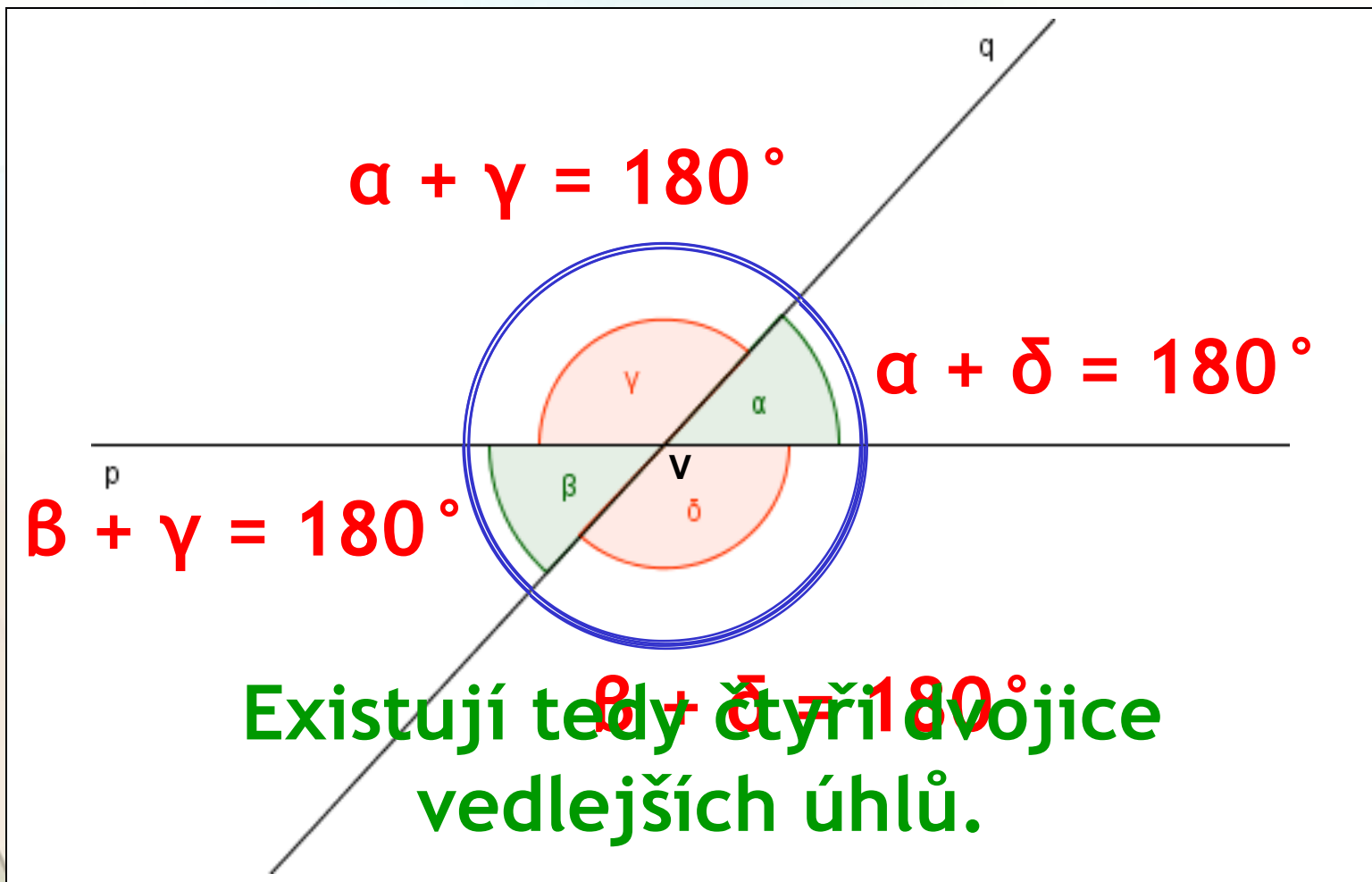
vedlejší úhly.



Dvojice úhlů - vedlejší úhly

Platí tedy, že součet vedlejších úhlů je 180° .

Kolik dvojic vedlejších úhlů vytvoří dvojice protínajících se přímek?



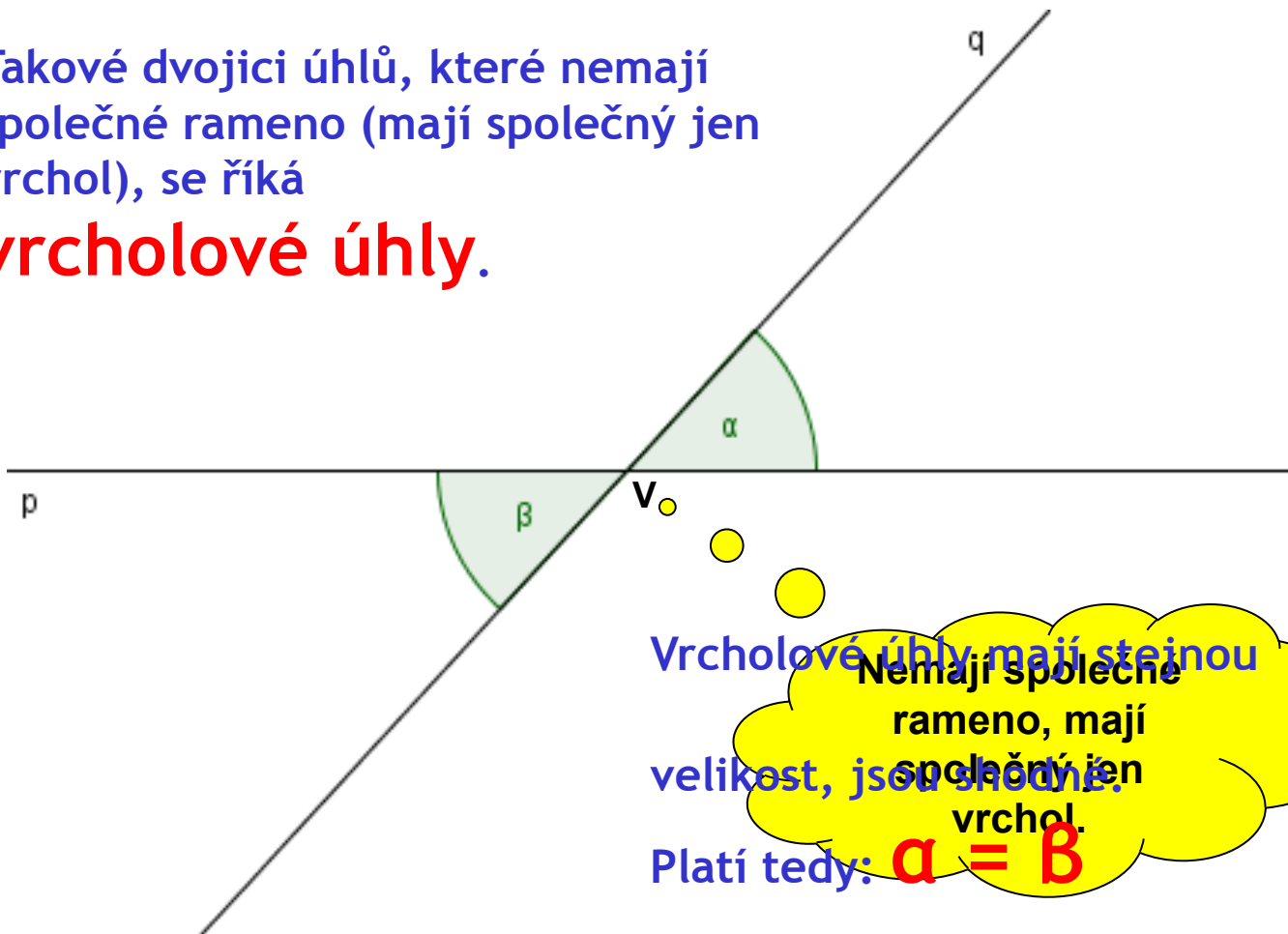
Dvojice úhlů

Co můžeme říci o dvojici úhlů α a β ?

Co můžeme říci o jejich velikosti?

Takové dvojici úhlů, které nemají společné rameno (mají společný jen vrchol), se říká

vrcholové úhly.



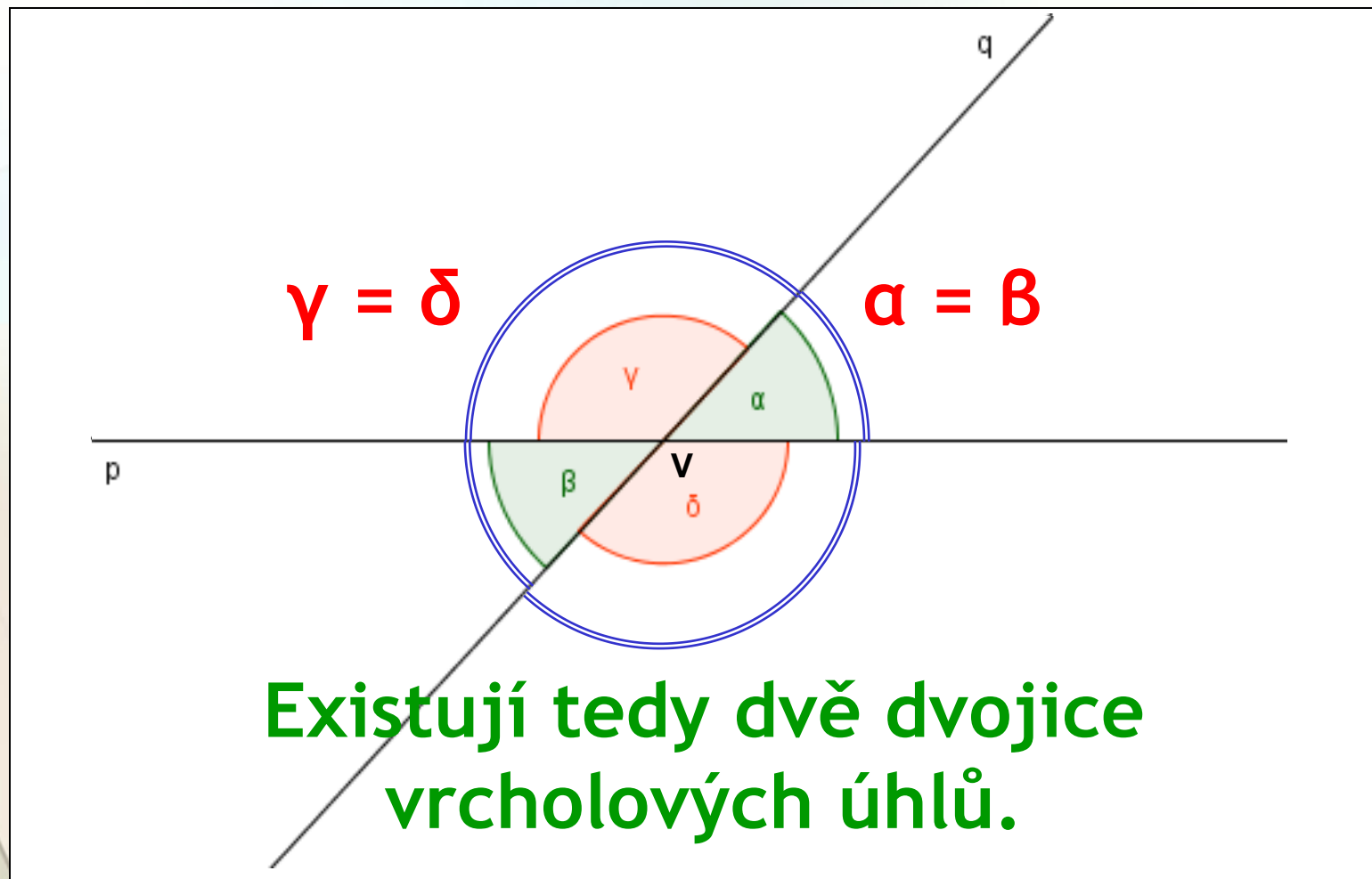
Vrcholové úhly mají stejnou velikost, jsou shodné.
Nemají společné rameno, mají společný jen vrchol.

Platí tedy: **$\alpha = \beta$**

Dvojice úhlů - vrcholové úhly

Platí tedy, že vrcholové úhly jsou shodné.

Kolik dvojic vrcholových úhlů vytvoří dvojice protínajících se přímek?



Dvojice úhlů - speciální případ

Mějme opět dvojici různoběžek s průsečíkem V , ovšem nyní takových, které jsou na sebe kolmé.

Co můžeme v dané situaci o úhlech říci?

Všechny úhly jsou stejné,
a protože dohromady dávají
 360° , připadá na každý jeden
z nich 90° , což znamená, že

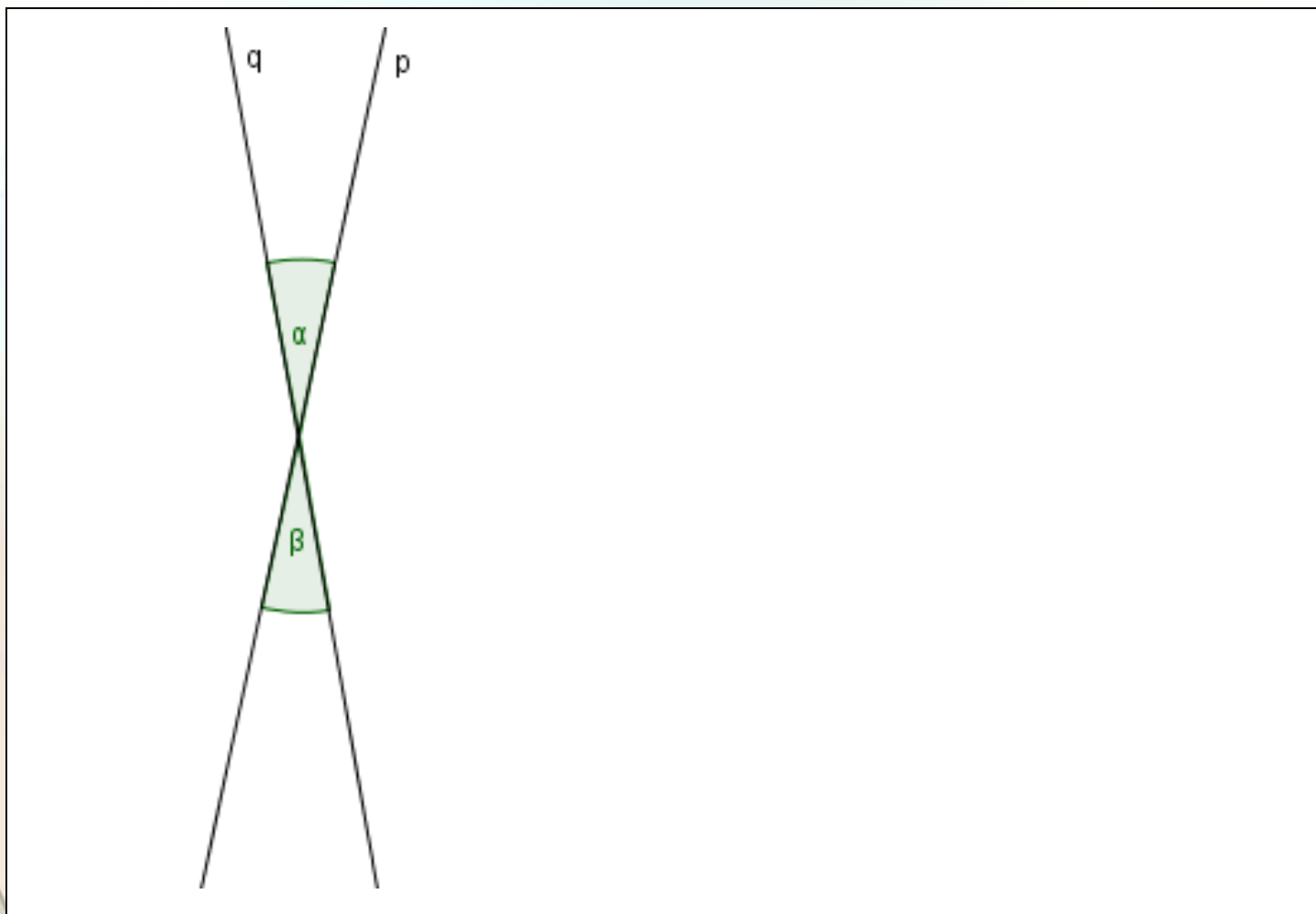
jde o úhly pravé.



Pravý úhel je takový úhel,
který má stejnou velikost jako
jeho úhel vedlejší.
Součtem dvou pravých úhlů
dostáváme úhel přímý.

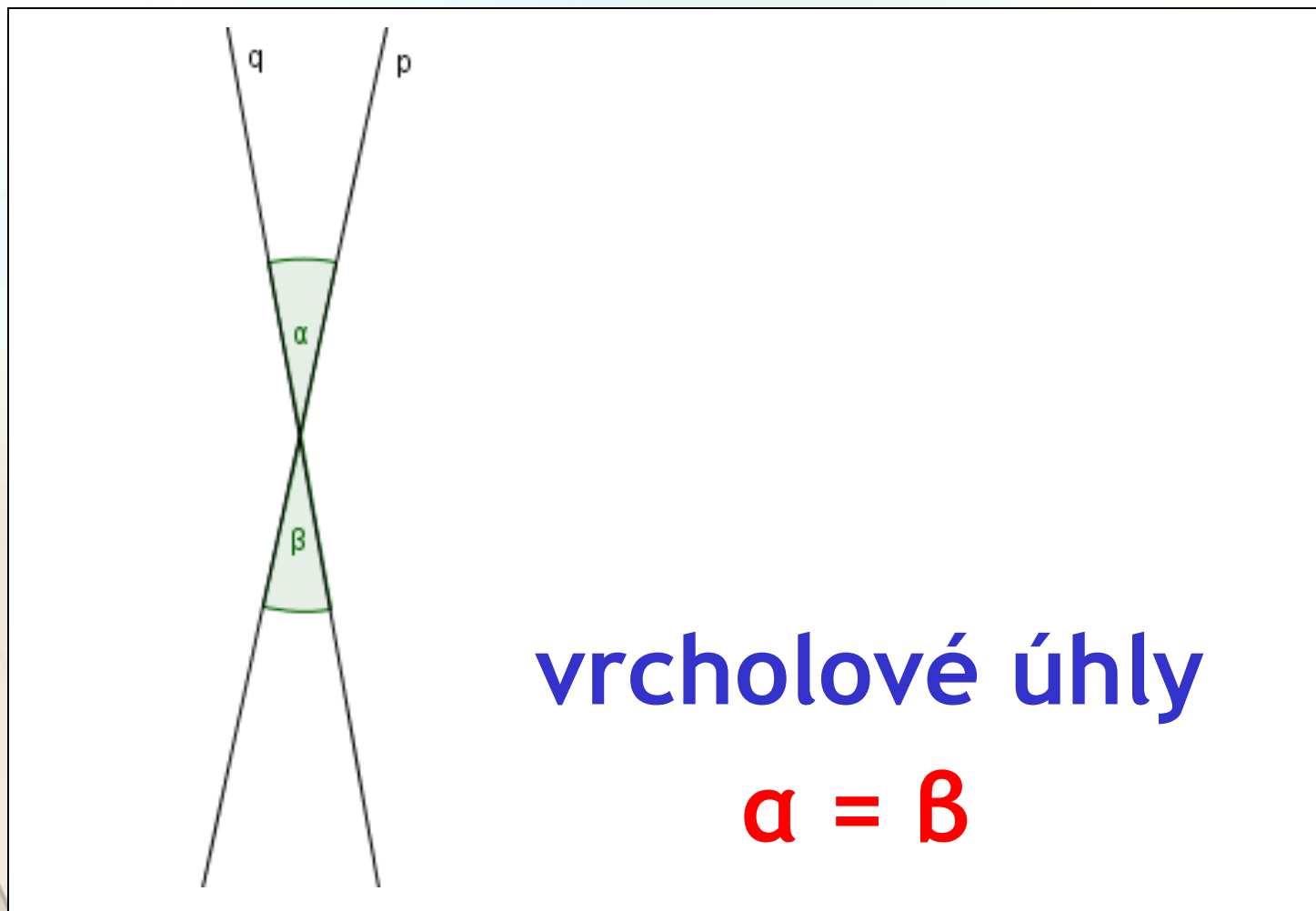
Příklady

Jak se říká dvojici těchto úhlů a co můžeš říci o jejich velikosti?



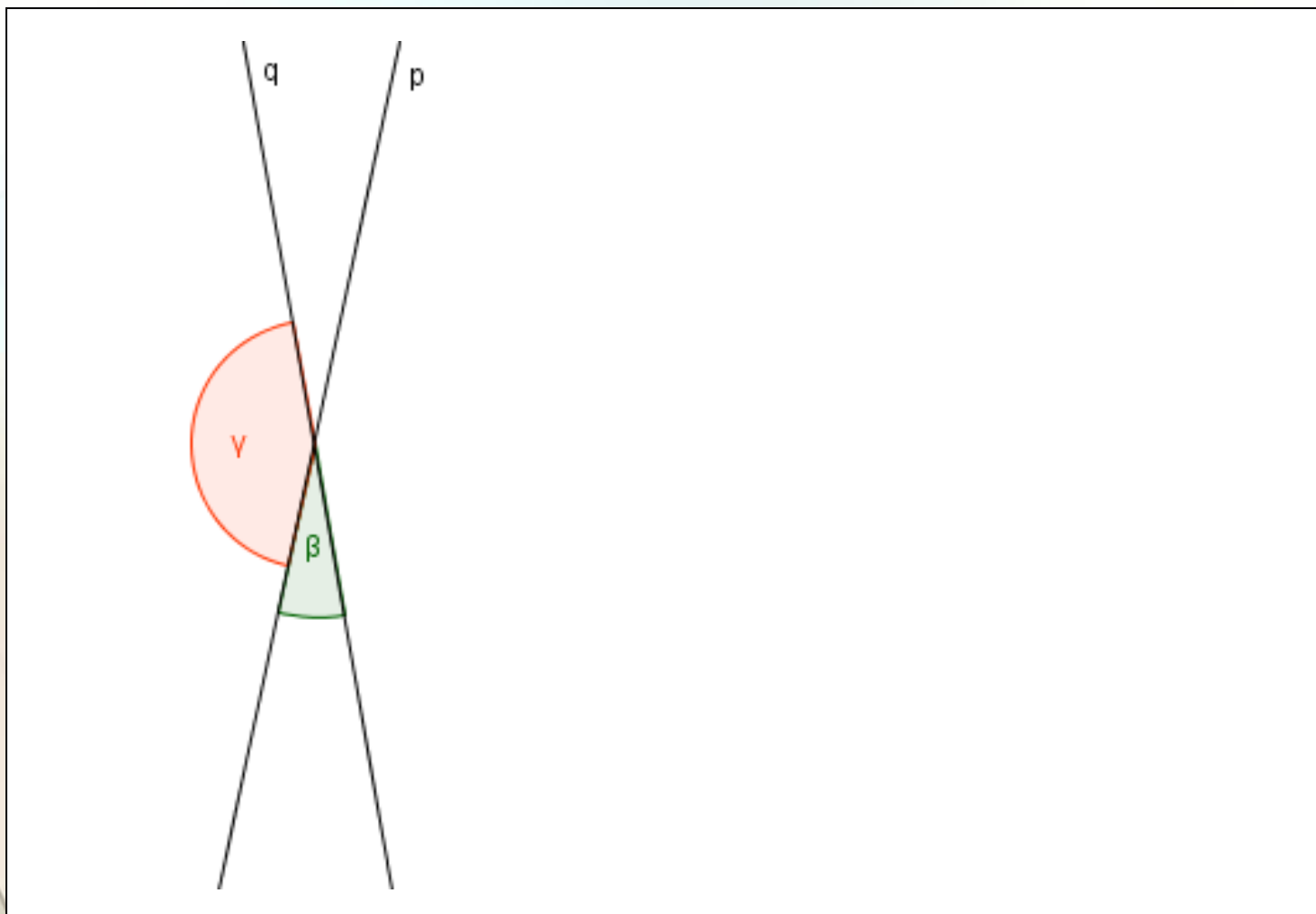
Příklady

Jak se říká dvojici těchto úhlů a co můžeš říci o jejich velikosti?



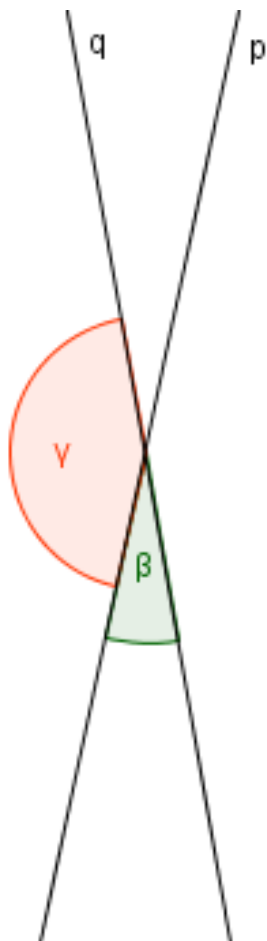
Příklady

Jak se říká dvojici těchto úhlů a co můžeš říci o jejich velikosti?



Příklady

Jak se říká dvojici těchto úhlů a co můžeš říci o jejich velikosti?

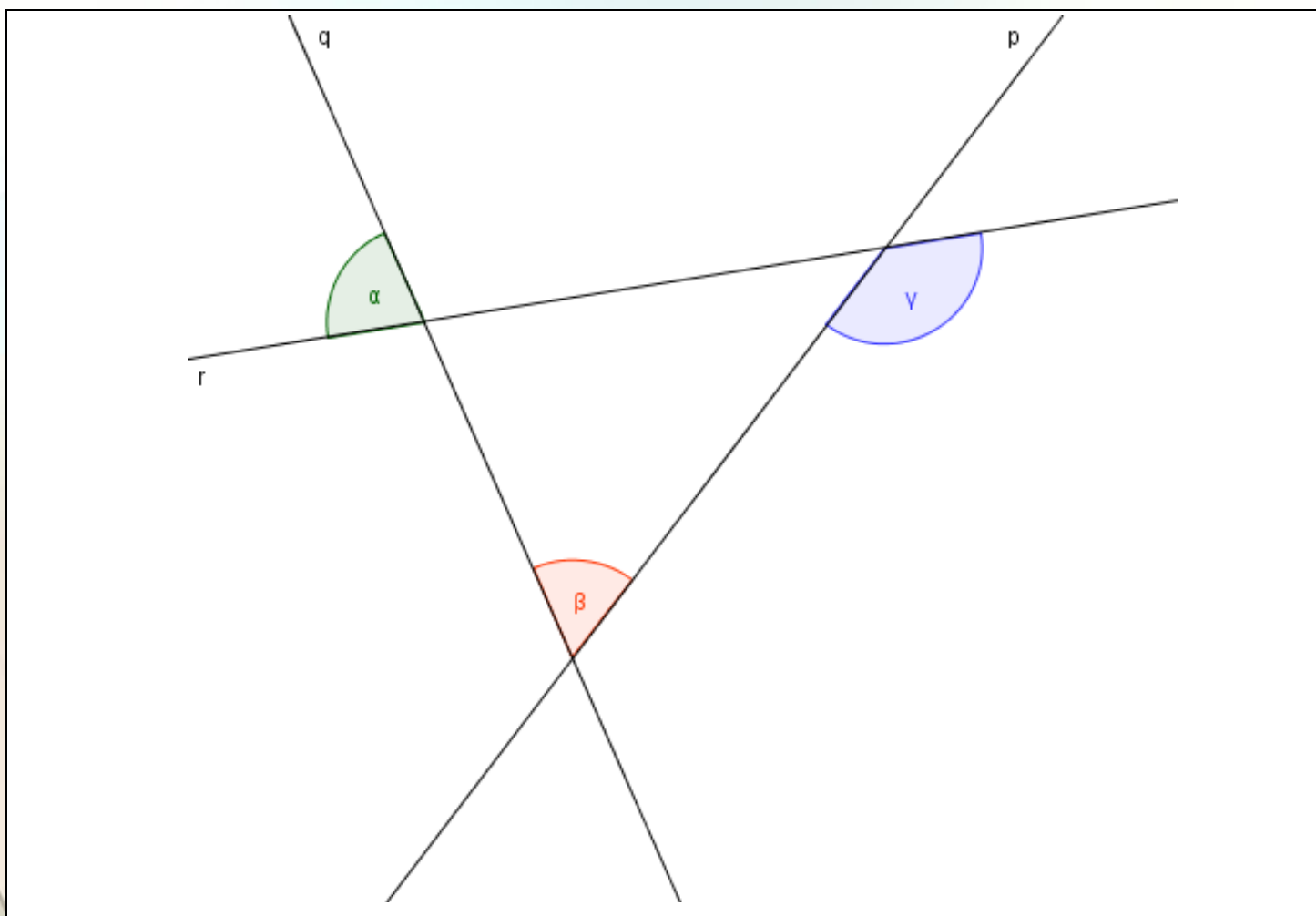


vedlejší úhly

$$\beta + \gamma = 180^\circ$$

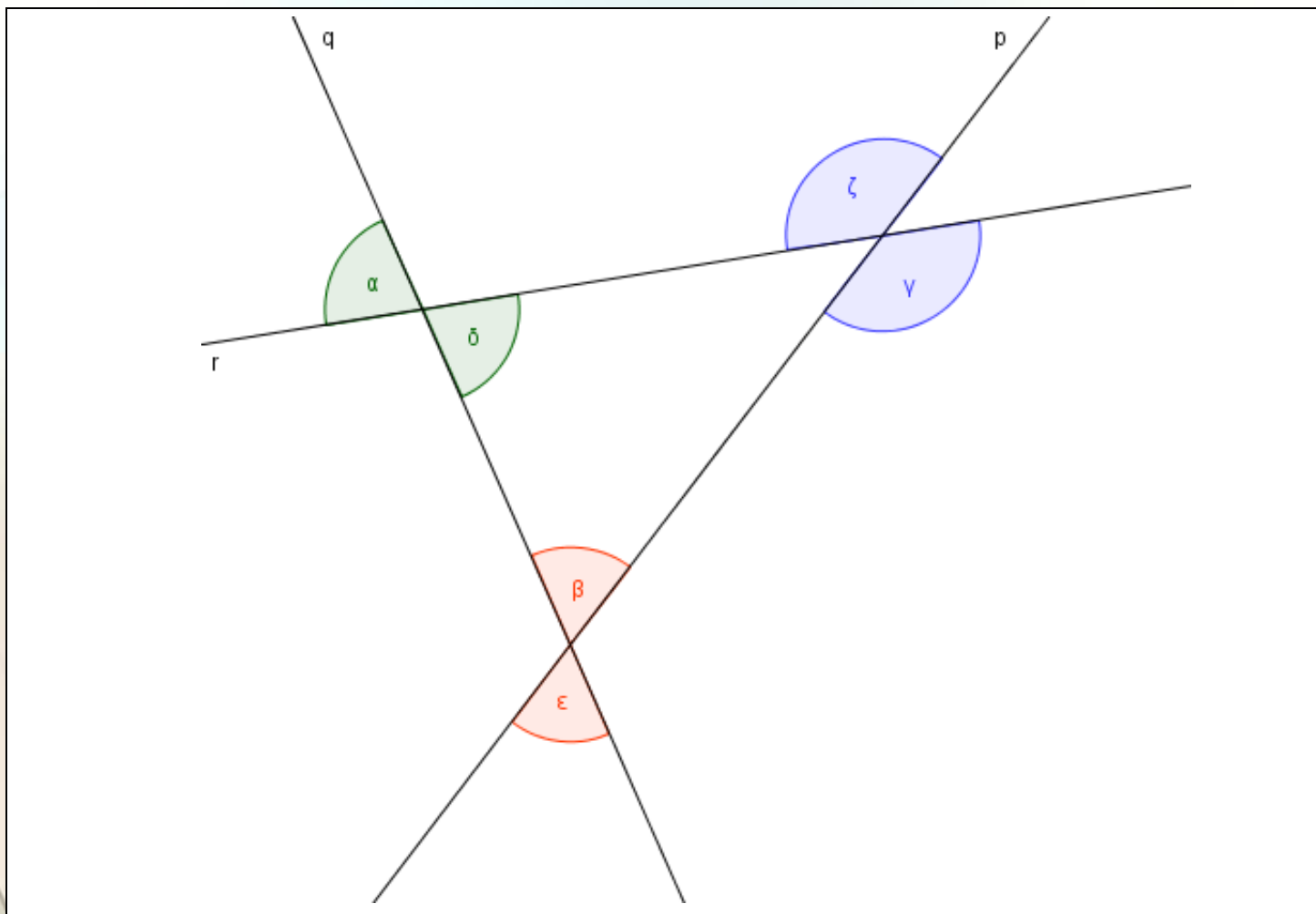
Příklady

Vyznač ke každému z daných úhlů úhel, s nímž tvoří dvojici úhlů vrcholových.



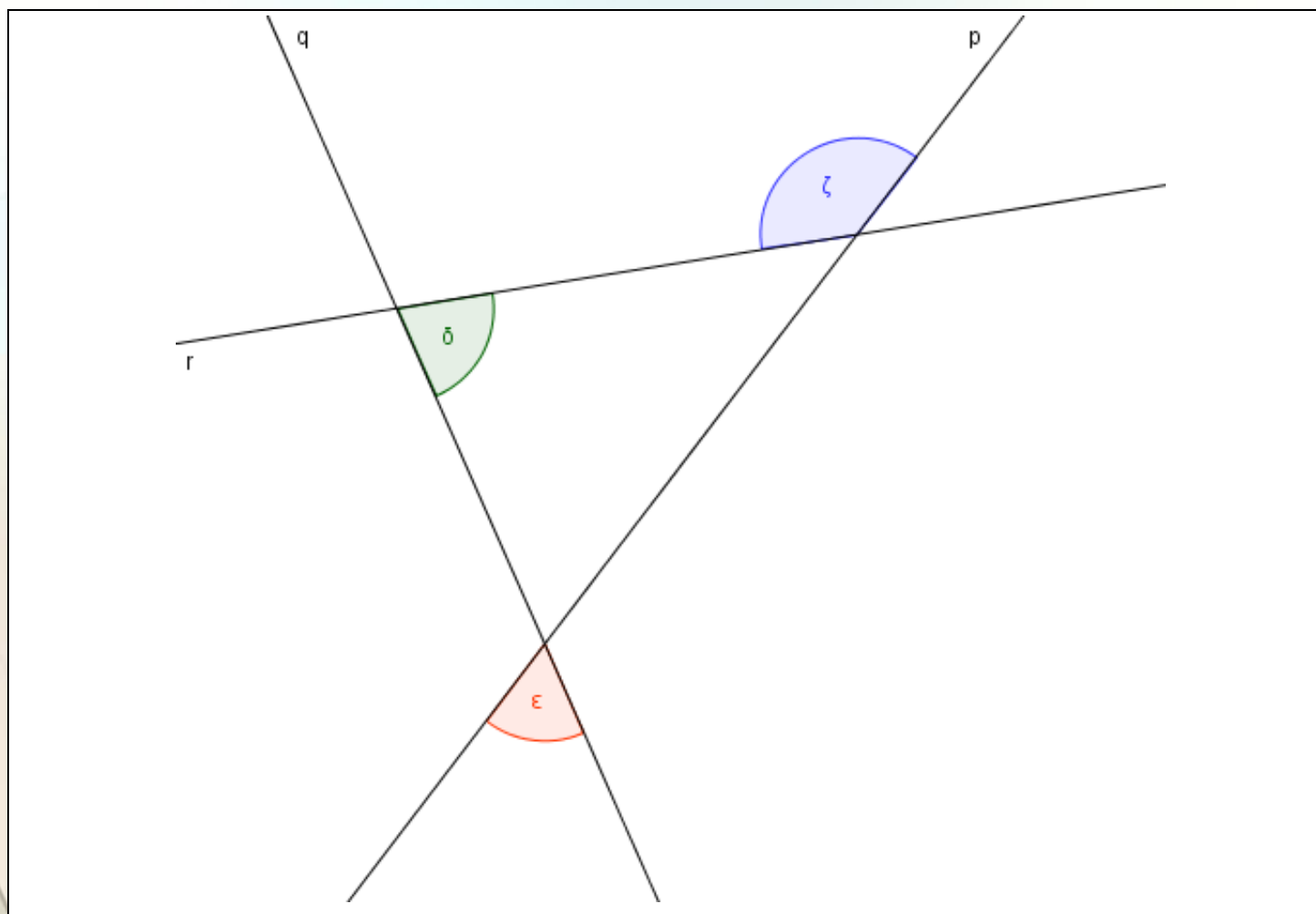
Příklady

Vyznač ke každému z daných úhlů úhel, s nímž tvoří dvojici úhlů vrcholových.



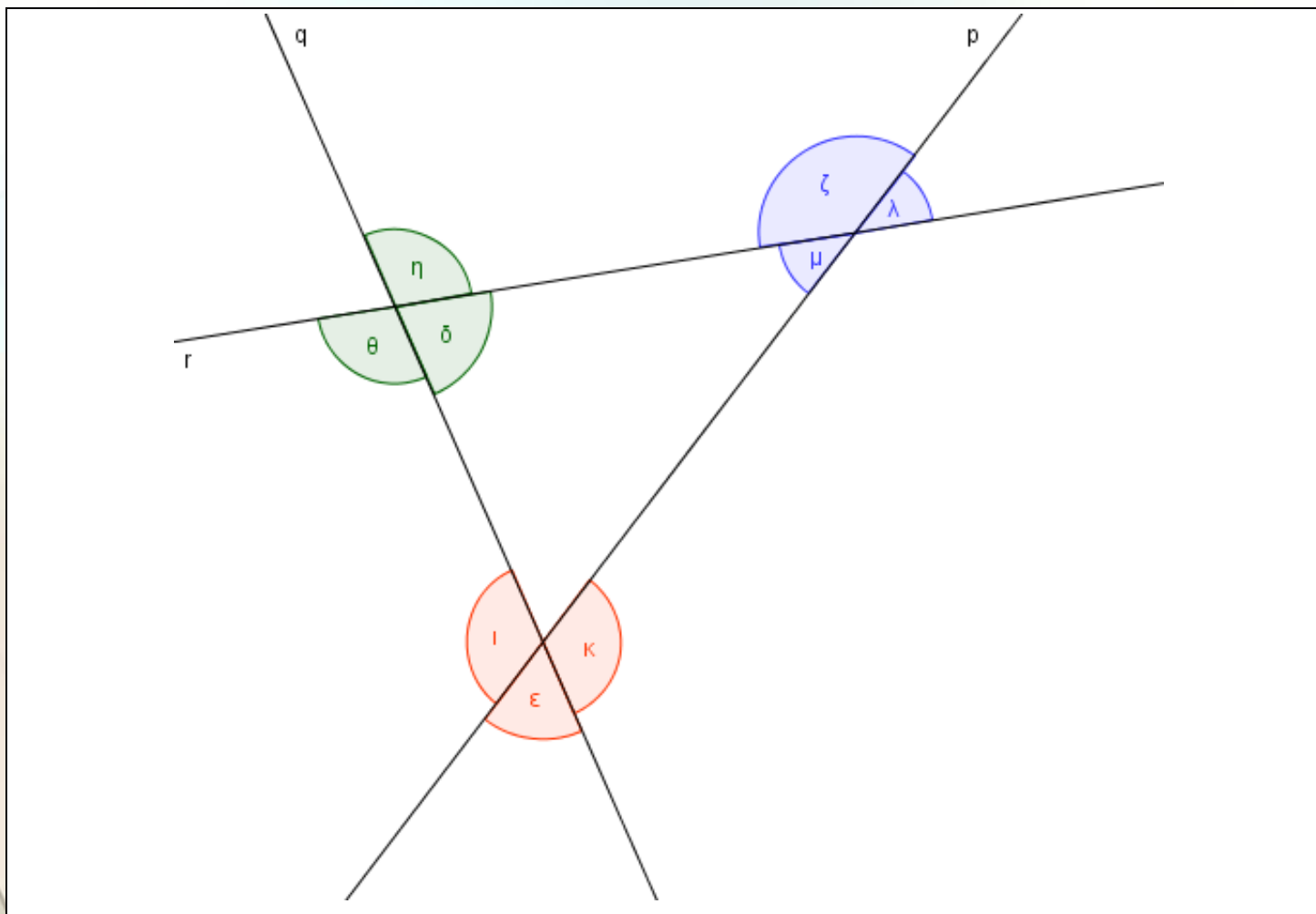
Příklady

Vyznač ke každému z daných úhlů úhel, s nímž tvoří dvojici úhlů vedlejších.



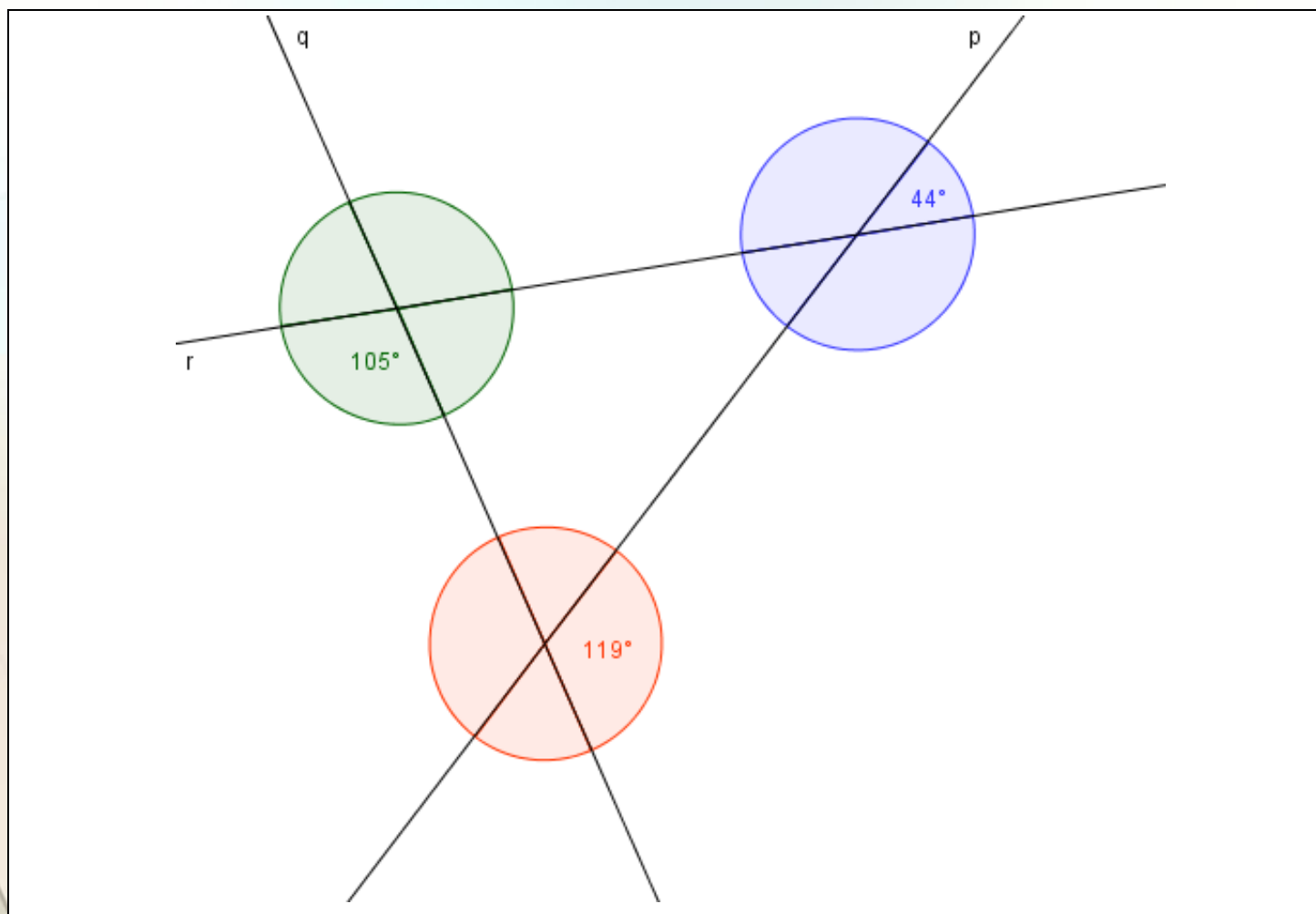
Příklady

Vyznač ke každému z daných úhlů úhel, s nímž tvoří dvojici úhlů vedlejších.



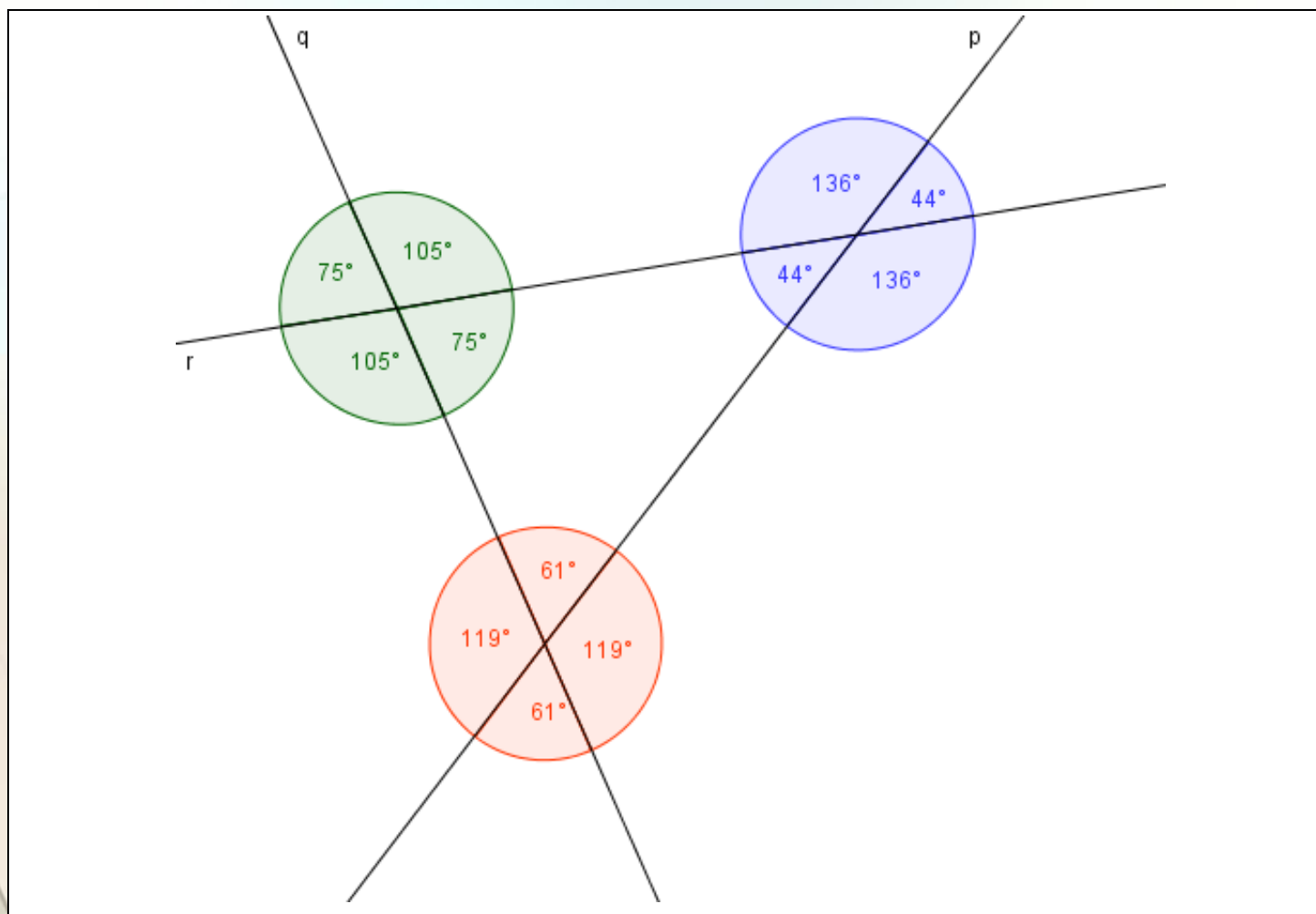
Příklady

Doplň velikosti všech úhlů a zdůvodni určenou velikost.



Příklady

Doplň velikosti všech úhlů a zdůvodni určenou velikost.

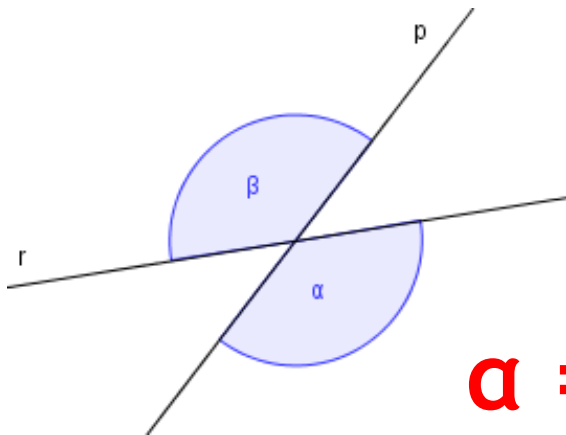


Výborně!

Myslím, že už víš, jakým dvojicím úhlů se říká vrcholové a jaké vedlejší.

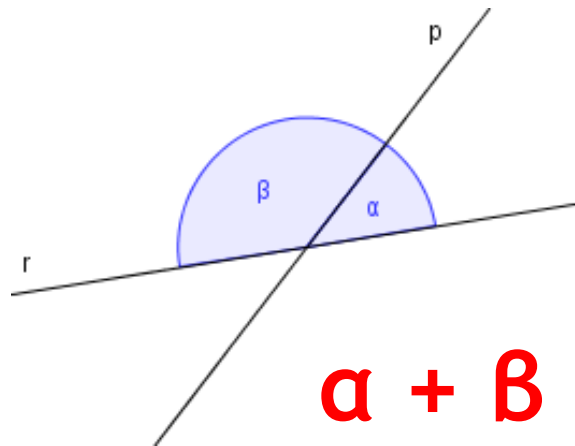
Pro jistotu a proto, že opakování je matkou moudrosti, ještě jednou:

úhly vrcholové



$$\alpha = \beta$$

úhly vedlejší



$$\alpha + \beta = 180^\circ$$