

# TOPOGRAFICKÉ PLOCHY

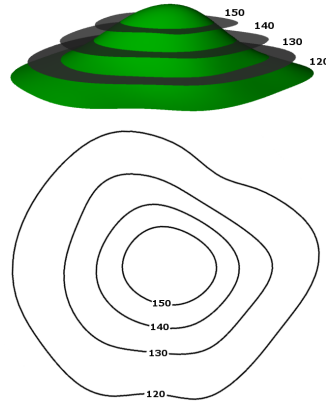
- zemský povrch je členitý, proto se v technické praxi nahrazuje tzv. **topografickou plochou**, která má přibližně stejný průběh (přesné znázornění není možné)
- v případě zobrazování malých částí povrchu používáme kótované promítání

**vrstevnice** - čára na mapě spojující průměty bodů zemského povrchu, které mají stejnou nadmořskou výšku

**ekvidistance** - rozdíl nadmořských výšek sousedních vrstevnic

- souhrn kótovaných průmětů vrstevnic tvoří tzv. **vrstevnicový plán**
- při zobrazování topografické plochy udáváme měřítko 1 : M, což je poměr úsečky změřené na mapě ku odpovídající délce ve skutečnosti

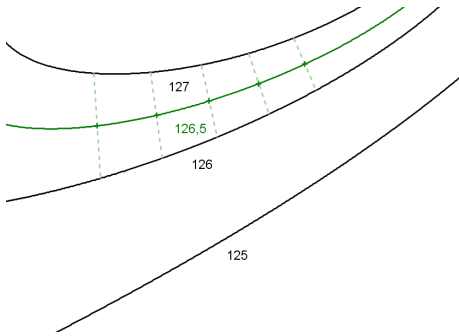
- Vrstevnice můžeme také získat jako řezy topografické plochy rovinami o kótách, které jsou násobky zvolené ekvidistance.
- Průměty těchto řezů do průmětny jsou hledané vrstevnice.
- Vrstevnice jsou většinou uzavřené čáry, které se neprotínají.
- V přechodu mezi klesáním a stoupáním jsou za sebou dvě vrstevnice stejné kóty.



## Další křivky na topografické ploše

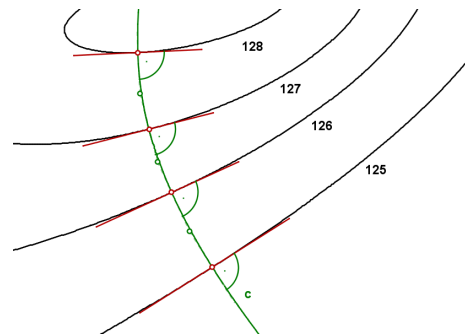
### mezivrstevnice

interpolace - vkládání nových vrstevnic, takzvaných mezivrstevnic, mezi vrstevnice už známé



### spádnice

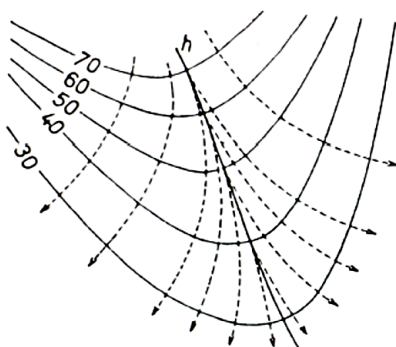
- čára na mapě, která je kolmá na vrstevnici (na ní měříme rozestup vrstevnic)



Významné spádnice:

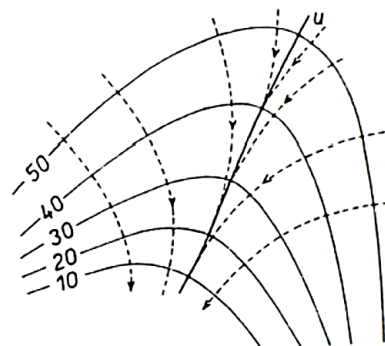
### hřbetnice (hřbetní křivka)

- spojuje průměty relativně nejvyšších bodů, má ze všech spádnic v oblasti hřbetu nejmenší sklon, ostatní spádnice se od ní rozbíhají

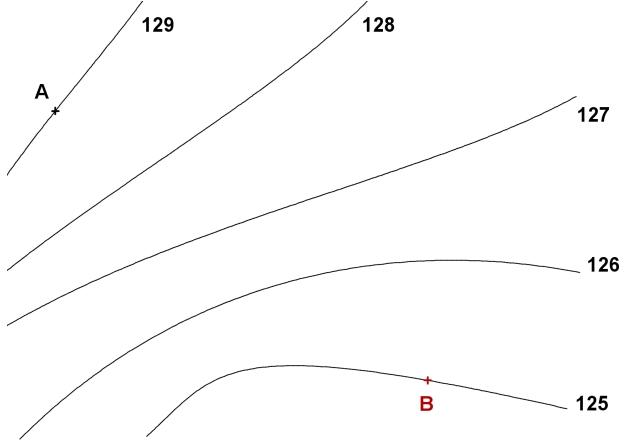


### údolnice (údolní křivka)

- spojuje průměty bodů největšího vhloubení údolního terénního tvaru, ostatní spádnice se k ní sbíhají

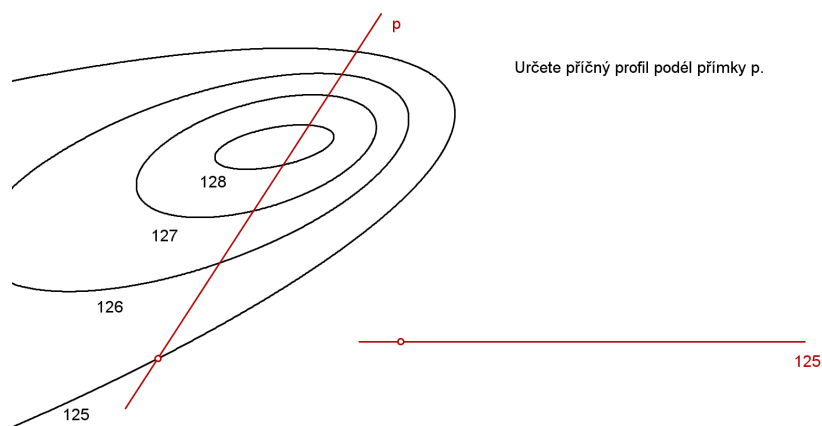


**Příklad:** Spojte body A, B křivkou konstantního spádu.

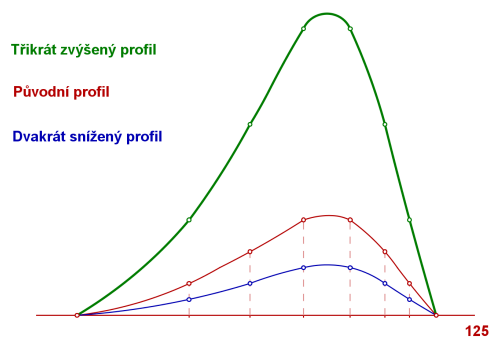


## Profily

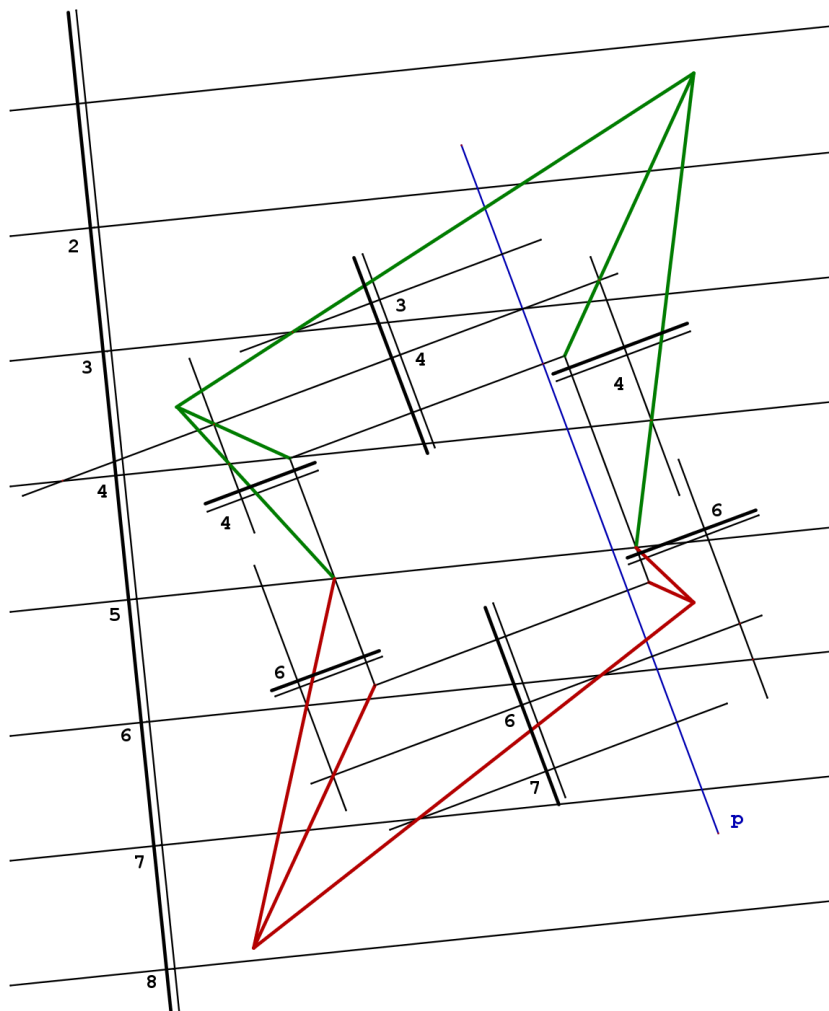
**Příčný profil** topografické plochy podél dané přímky  $p$  je řez této plochy promítací rovinou přímky  $p$ .



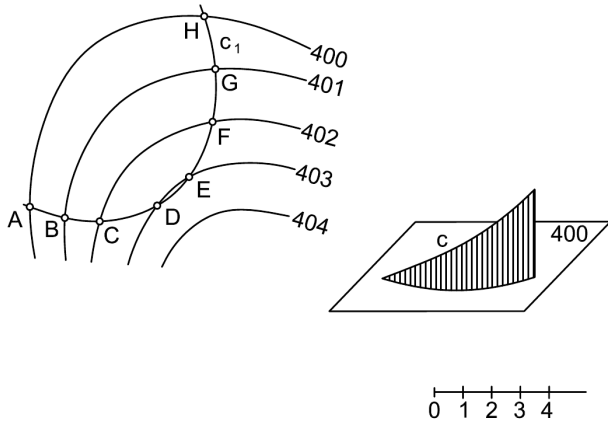
Pokud je profilová křivka příliš výrazná nebo málo výrazná, používáme při vynášení kót jednotlivých bodů jejich vhodné násobky.



**Příklad:** Narýsujte příčný profil podél přímky  $p$ .

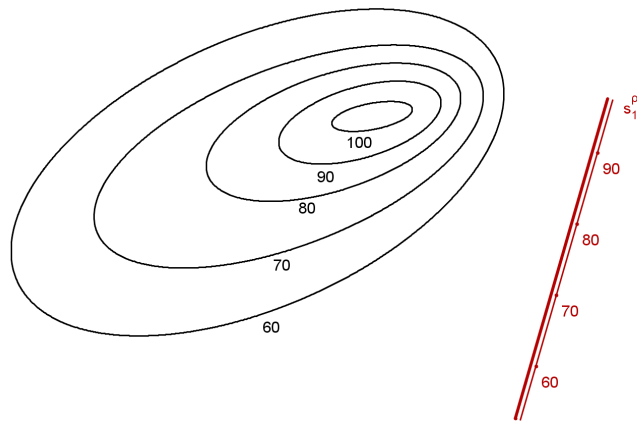


**podélný profil** topografické plochy podél dané křivky  $c$  je rozvinutím obecné válcové plochy, která je promítací plochou dané křivky.



## Řez topografické plochy rovinou

Řezem topografické plochy rovinou je křivka, kterou sestojíme jako spojnici průsečíků vrstevnic topografické plochy a hlavních přímk roviny řezu o stejných kótách.



## Spojení objektů s topografickou plochou

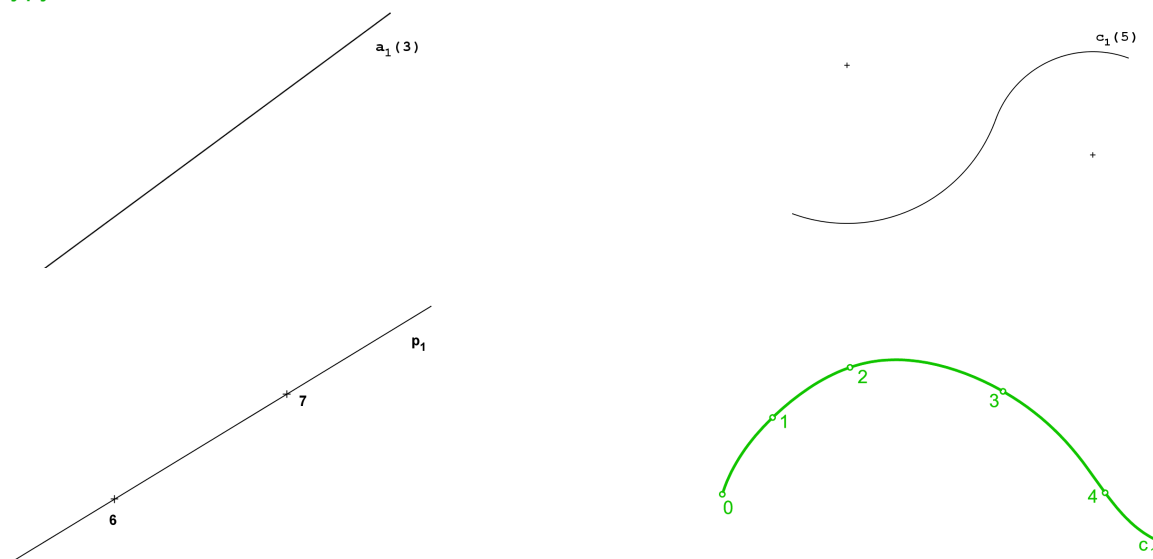
Při budování komunikací, stavění budov a dalších objektů je třeba provést úpravy terénu.

- **výkopy** - budovaná plocha leží pod terénem, je nutné vykopat zeminu, spád výkopu značíme  $s_v$
- **násypy** - budovaná plocha leží nad terénem, je třeba navést zeminu, spád násypu značíme  $s_n$

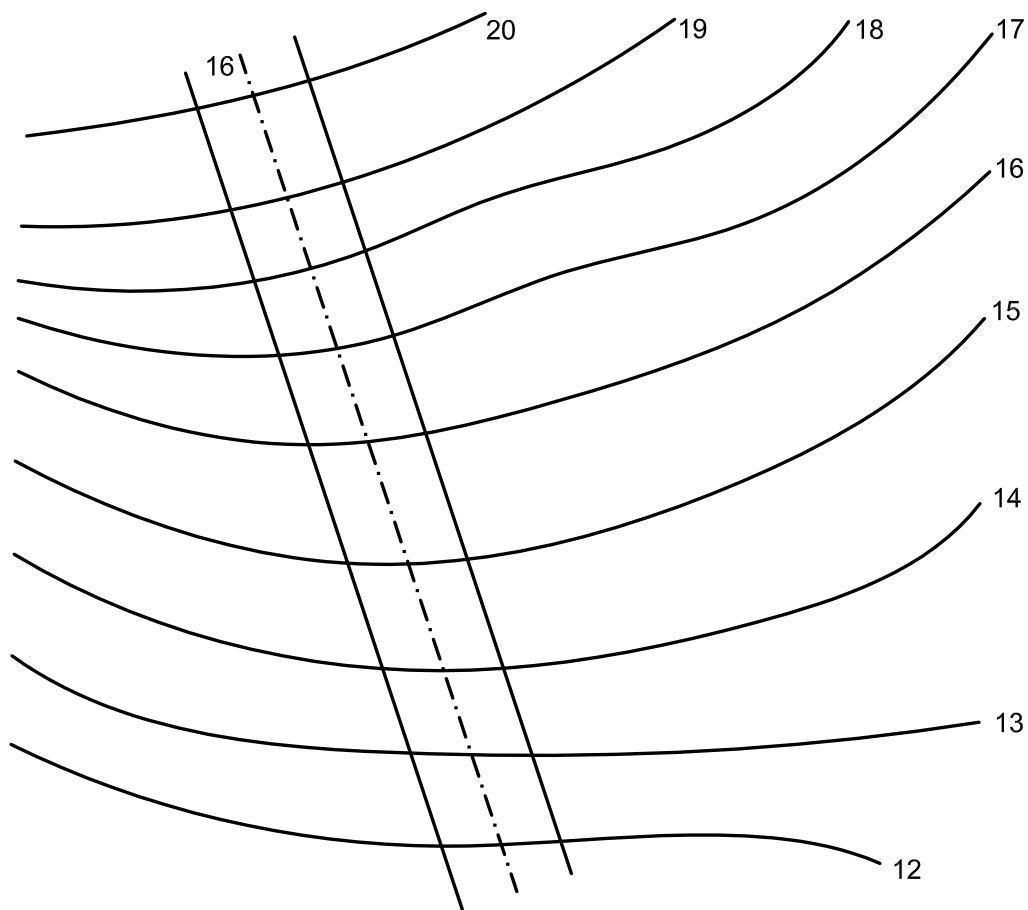
**nulová čára** - křivka, kde se mění výkopy a násypy, je to průsečnice roviny budovaného objektu s topografickou plochou

- řešíme výkopy a násypy od hran objektu, který chceme umístit do terénu
- hrany tohoto objektu mohou být přímky či křivky (pokud leží hrana objektu v rovině rovnoběžné s průmětnou, je situace zjednodušená)
- těmito hranami budeme vést plochy daného spádu (v případě, že hranou bude přímka půjde o roviny)

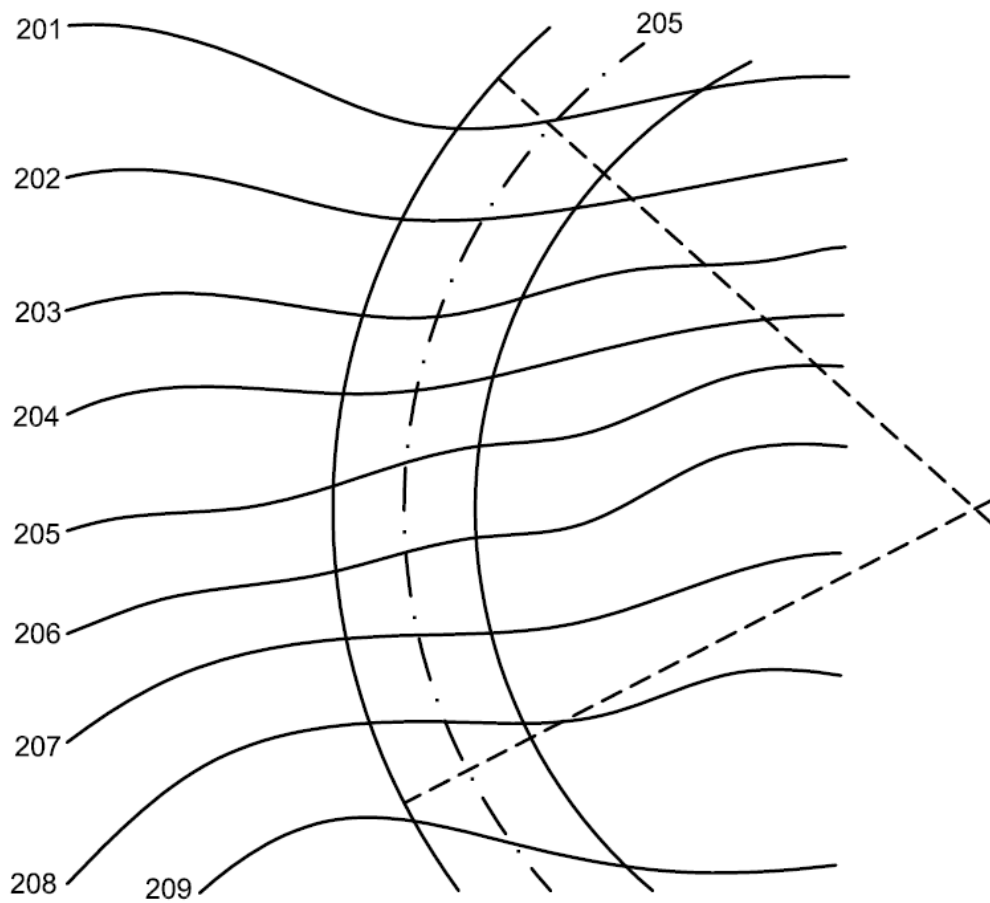
**4 základní typy hran:**



**Příklad:** Je dána vodorovná komunikace ve vrstevní rovině o kótě 13, terén je určený vrstevnicovým plánem. Vyřešte spojení cesty s terénem.  $s_n = 1$ ,  $s_v = 5/3$ , M 1:100.

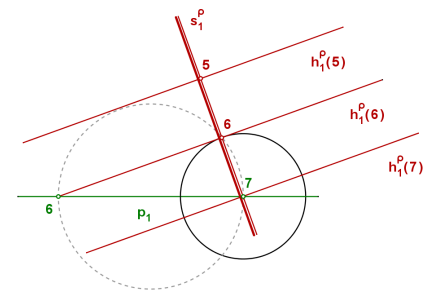
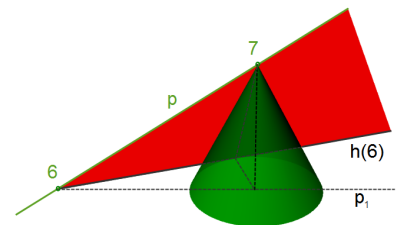


**Příklad:** Je dána vodorovná komunikace ve vrstevní rovině o kótě 205, terén je určený vrstevnicovým plánem. Vyřešte spojení cesty s terénem, je-li spád násypů  $s_n = 4/3$ , spád výkopů  $s_v = 2$  a měřítko 1:100.

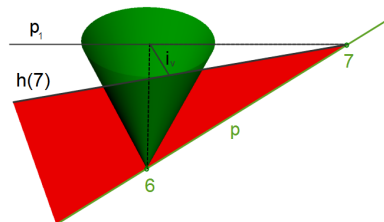


## Rovina daného spádu vedená přímkou různoběžnou s průmětnou

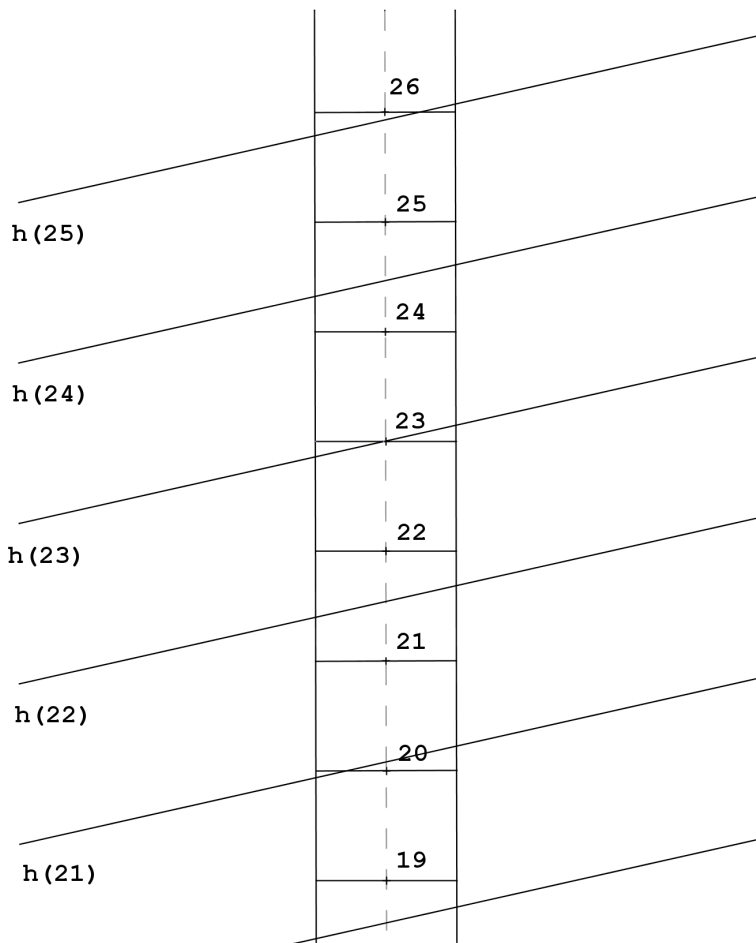
- je dána přímka  $p$ , úkolem je proložit přímkou rovinu daného spádu  $s_n$
- bodem přímky o kótě 7 vedeme kužel daného spádu
- hledaná rovina je tečná rovina ke kuželu
- $i_n = \frac{1}{s_n}$  ... interval náspů (vzdálenost průmětů hlavních přímk)
- hlavní přímky o kótě 6 jsou tečny z bodu přímky o kótě 6 ke kružnici o středu v bodě 7 a poloměru  $i_n$
- určíme spádovou přímkou roviny a další hlavní přímky



## výkopy:



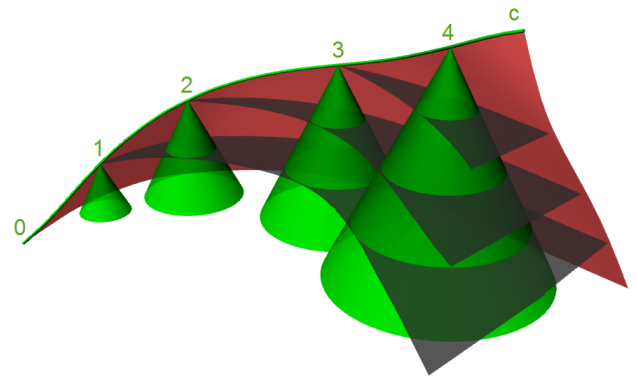
**Příklad:** Určete spojení cesty s terémem.  $s_v = 4/3$ ,  $s_n = 1$ , M 1:100



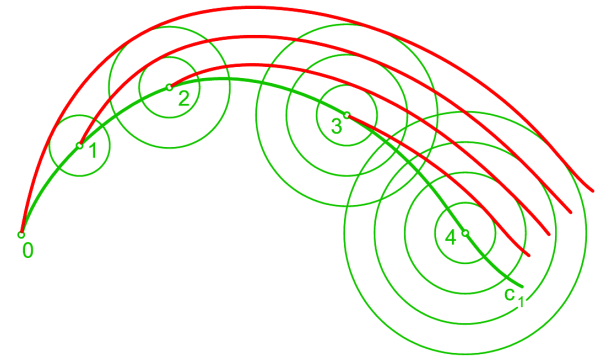
## Připomenutí:

### Plocha daného spádu proložená prostorovou křivkou

- v prostoru je dána křivka  $c$ , úkolem je proložit křivkou plochu daného spádu  $s_n$
- body křivky vedeme kužely daného spádu
- hledaná plocha je obalová plocha těchto kuželů



- $c_1$  ... průmět křivky  $c$
- $i_n = \frac{1}{s_n}$  ... interval naspů (vzdálenost průmětů sousedních vrstevnic)
- vrstevnice hledané plochy jsou obalové křivky podstavných kružnic kuželů v příslušných výškách



**Příklad:** Určete spojení stoupající zatáčky s terénem.  $s_n = 1/2$ ,  $s_v = 3/4$ , M 1:200.

