

Řez hranolu – přímý hranol

V tomto dokumentu je popsána konstrukce řezu přímého hranolu pomocí **afinity**. Úloha navazuje na [řez krychle](#), kde jsou popsány všechny potřebné definice včetně afinity.

Zde je obsah:

Řez hranolu – přímý hranol.....	1
Hranol nebo krychle?	2
Afinita.....	2
Konstrukce řezu.....	3

Hranol nebo krychle?

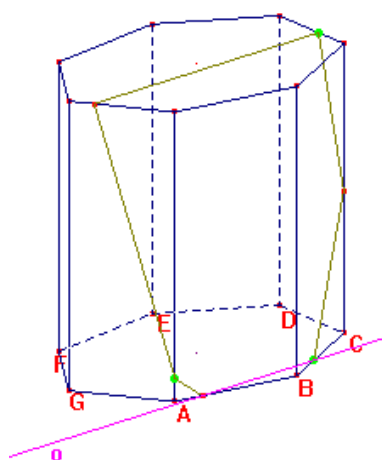
Hranol je těleso, které vznikne vysunutím podstavy ve směru osy hranolu. Hranoly rozdělujeme na přímé a šikmé. Přímý hranol má osu kolmou na podstavu hranolu. Mezi přímé hranoly patří i krychle.

Protože obecná konstrukce řezů je u všech hranolů stejná, neliší se ani u krychle.

V dokumentu u [řezu krychle](#) je problematika podrobně popsána, a proto si ji už jenom objasníme u hranolů obecně (přímé hranoly v tomto dokumentu, [šikmé hranoly](#) u jiného modelu).

Afinita

Jedná se o promítnutí jistého útvaru ve dvou různoběžných rovinách. S afinitou jsme se setkali u [řezu krychle](#), kde je podrobně popsána (str. 3). Pro pořádek si ukážeme osu afinity u hranolu:



Hnědý mnohoúhelník tvoří průsečnice roviny řezu se stěnami hranolu, přímka *o* (růžová) je průsečnice roviny řezu s podstavou (**osa afinity**).

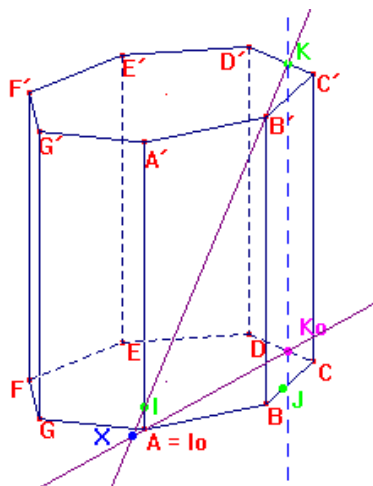
Konstrukce řezu

Máme hranol $ABCDEFGA'B'C'D'E'F'G'$. Hranolem vedeme řez body I, J, K , kde $I \in AA'$, $J \in BC$ a $K \in C'D'$.

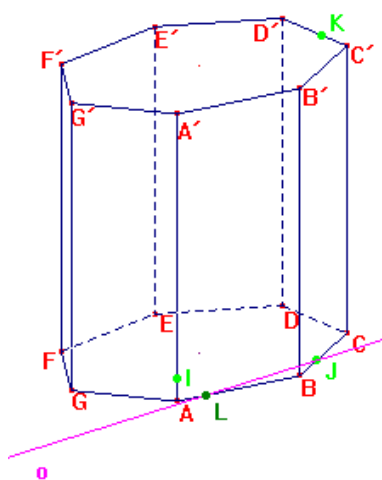
Úloha se velmi podobá **příkladu 2** u [řezu krychle](#). Dá se řešit

i zavedením kolmé roviny, ale afinita je optimálnější:

Osou afinity je přímka ležící v podstavě hranolu, **směrem afinity** je osa hranolu (hrany AA' , BB' , ...). Směr afinity už máme vyřešený. Osou afinity bude průsečnice roviny řezu s podstavou hranolu. K jejímu sestrojení potřebujeme 2 body (protože přímka je určena dvěma body). Jedním z nich je bod J , druhý bod musíme zjistit. Najdeme ho jako průsečík X **odpovídajících přímek** IK , $IoKo$. Body I, K známe Io, Ko jsou jejich průměty v podstavě.



1. Io ; $Io = A$
2. $\leftrightarrow p$; $p \parallel AA'$, $K \in p$
3. Ko ; $Ko \in p \cap CD$
4. X ; $X \in IK \cap IoKo$



Bod X leží v podstavě hranolu (leží na přímce $IoKo$). Je to průsečík **odpovídajících přímek**, což znamená, že leží na **ose afinity**. Přímkou XJ tedy bude osa afinity.

5. o ; $o = JX$

Už víme, že osa afinity je průsečnice podstavy s rovinou řezu. To znamená, že leží v podstavě hranolu. Můžeme tedy najít průsečík osy afinity s podstavou hranolu.

6. L ; $L \in o \cap AB$

Bod L leží na hraně hranolu. Další body řezu získáme pomocí afinity (sestrojením odpovídajících přímek).

