**Hranol a hranolová plocha – opakování stereometrie**

**Hranolová plocha**

Přiblížení na pětiboké hranolové ploše

V rovině je dán **pětiúhelník ABCDE** a přímka s různoběžná s rovinou  - viz obrázek č. 1. Množina všech přímek směru s, které protínají obvod pětiúhelníku je **hranolová** **plocha**. Daný obrazec nazýváme **řídícím mnohoúhelníkem**. Jednotlivým přímkám říkáme přímky plochy. Přímky plochy a, b, c, d, e procházející vrcholy řídícího mnohoúhelníku jsou hrany hranolové plochy.

 

 obr. č. 1 obr. č. 2

Obdobně pro čtyřbokou hranolovou plochu, šestibokou hranolovou plochu a n-bokou hranolovou plochu.

**N-boký hranol**

Přiblížení na pětibokém hranolu, viz. Obrázek č. 2

Pětiboký hranol je hranolový prostor mezi rovnoběžnými rovinami ρ a ρ´, oba shodné pětiúhelníky ABCDE a A´B´C´D´E´ v rovinách ρ a ρ´ jsou **podstavy hranolu**, jejich strany jsou **podstavné hrany**, jejich vrcholy jsou **vrcholy hranolu**.

**Plášť** hranolu tvoří boční stěny.

Obě podstavy a plášť **tvoří povrch hranolu.**

**Kolmý hranol** má boční stěny kolmé na rovinu podstavy.

Kosý hranol nemá boční stěny kolmé na rovinu podstavy.

Pravidelný n-boký hranol má podstavy pravidelné n-úhelníky.

**Zobrazení pravidelného šestibokého hranolu**

1. v rovnoběžném promítání - známe



1. v MP (Mongeově promítání) s podstavou v půdorysně
2. V MP s podstavou v nárysně

**Příklad 1**

Sestrojte pravidelný šestiboký hranol ABCDEFA´B´C´D´E´F´ s podstavou v půdorysně, je-li dáno: $A\left[-3;4;0\right], S\left[-1;3;0\right] a výška tělesa v=7 cm.$

**Postup konstrukce:**

1. Zobrazíme body A, S
2. Vzdálenost A1S1 je poloměr kružnice opsané pro dolní podstavu a zároveň délka podstavné hrany.
3. Sestrojíme půdorys podstavy – pravidelný šestiúhelník, který je zároveň půdorysem celého hranolu.
4. Nárys dolní podstavy leží na ordinále a na základnici (neboť leží v půdorysně).
5. Výška tělesa se v nárysu jeví ve skutečné velkosti, hrany jsou kolmé na základnici a tak stačí nanést vzdálenost 7 cm.
6. Dbáme na viditelnost, víme jak.

**Příklad 2**

Sestrojte pravidelný šestiboký hranol ABCDEFA´B´C´D´E´F´ s podstavou v nárysně, je-li dáno: $A\left[-3;0;3\right], S\left[-1;0;4\right] a výška tělesa v=7 cm.$

**Postup konstrukce:**

1. Zobrazíme body A, S
2. Vzdálenost A2S2 je poloměr kružnice opsané pro dolní podstavu a zároveň délka podstavné hrany.
3. Sestrojíme nárys podstavy – pravidelný šestiúhelník, který je zároveň nárysem celého hranolu.
4. Půdorys dolní podstavy leží na ordinále a na základnici (neboť leží v nárysně).
5. Výška tělesa se v půdorysu jeví ve skutečné velkosti, hrany jsou kolmé na základnici a tak stačí nanést vzdálenost 7 cm.
6. Dbáme na viditelnost, víme jak.

**Jak by se zobrazil na plášti hranolu bod** $K\left[-2;?;3\right]$ **v příkladu 1 a bod** $L\left[-2;3;?\right]$ **v příkladu 2?** Věřím, že to vymyslíte a narýsujete.

**Narýsujte oba příklady do sešitu a pošlete foto.**

**Ukázka řešení (bez bodů na plášti):**

