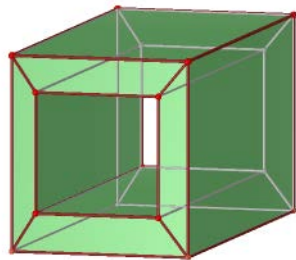
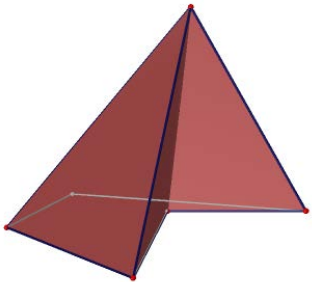
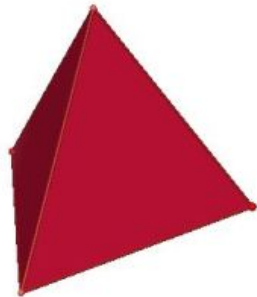
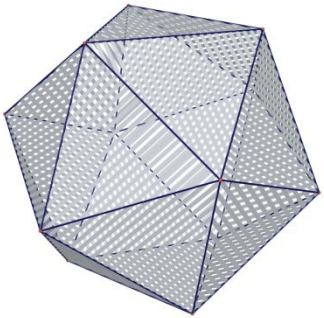
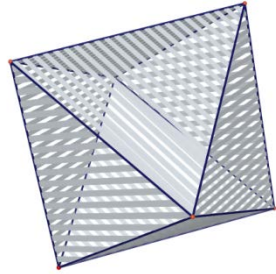
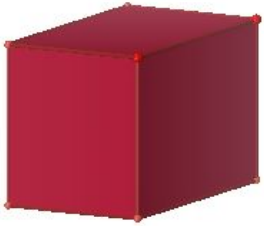
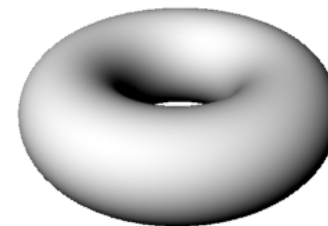
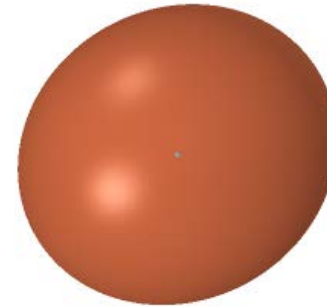


Mnohostěny

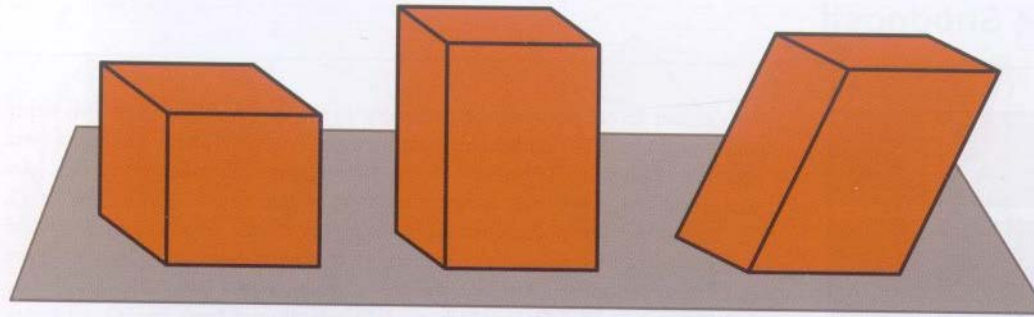
Mnohostěny



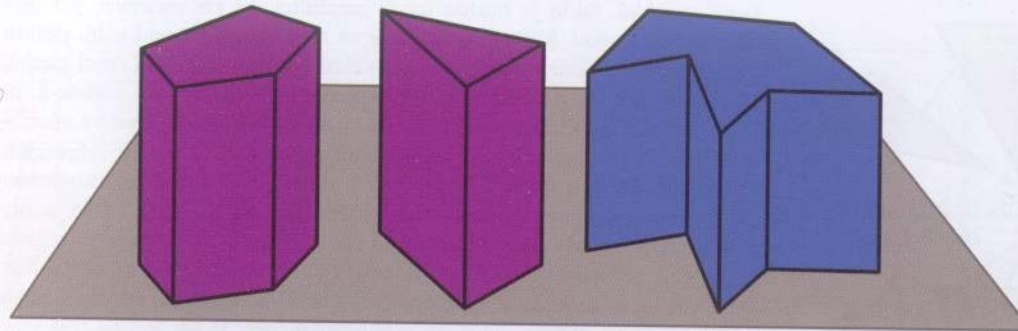
Oblá tělesa



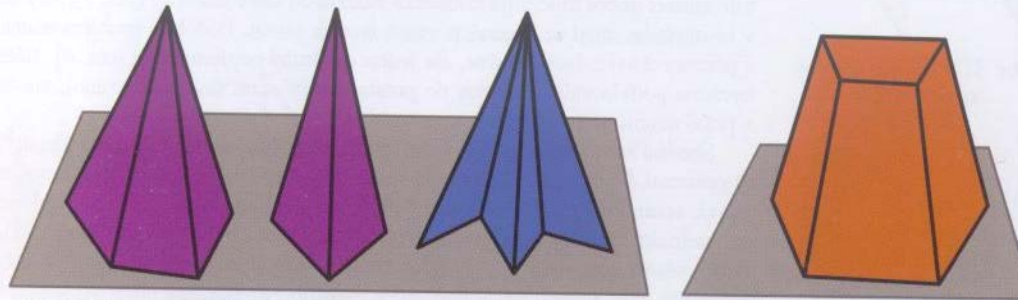
Mnohostěny



Obr. 8: Zleva: krychle, kvádr, rovnoběžnostěn



Obr. 9: Zleva: konvexní pětiboký a trojboký kolmý hranol (fialové),
nekonvexní sedmiboký kolmý hranol (modrý)



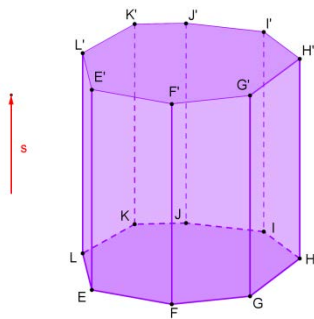
Obr. 10: Konvexní jehlany (fialové), nekonvexní jehlan (modrý)

Obr. 11: Čtyřboký komolý jehlan

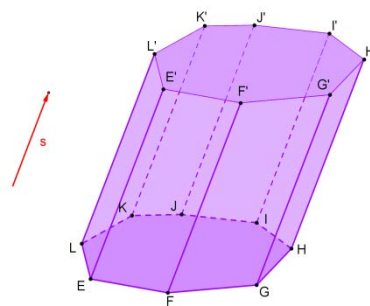
Hranol

ÚKOL: V programu Cabri 3D / GeoGebra sestrojte:

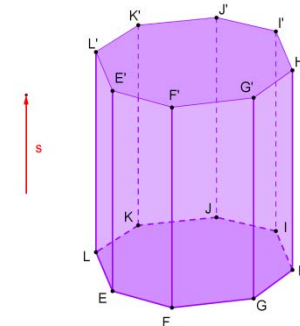
- Krychli.
- Kvádr.
- Kolmý hranol.
- Kosý hranol.
- Pravidelný n-boký hranol.
- Nekonvexní hranol.



kolmý hranol

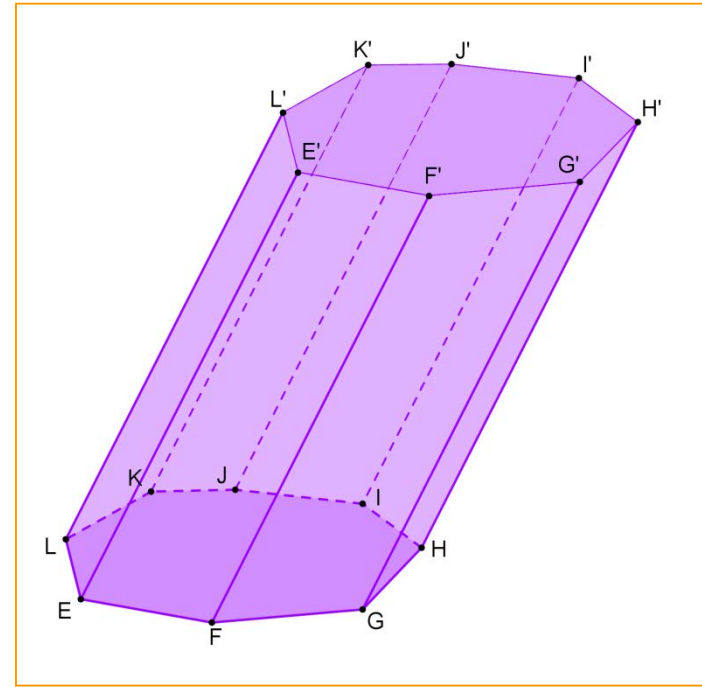
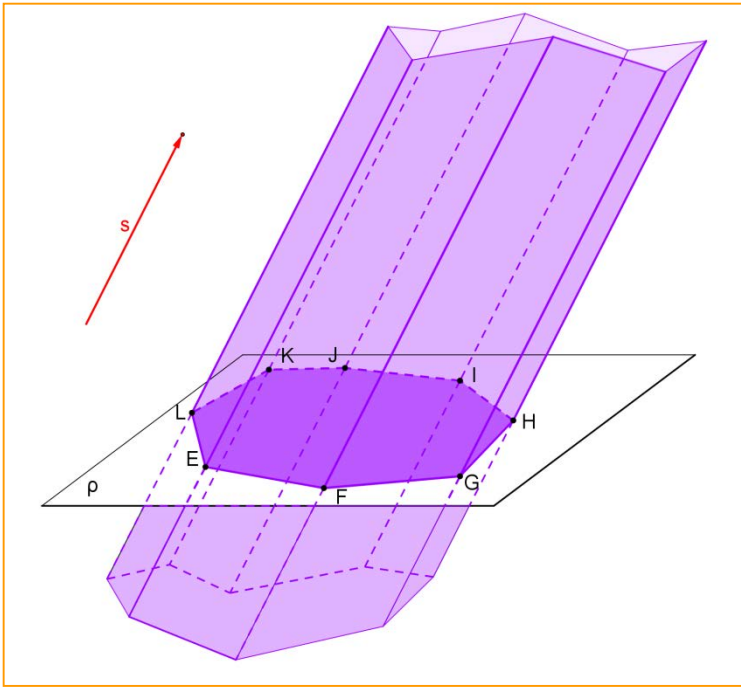


kosý hranol



pravidelný n-boký hranol

n-boká hranolová plocha / n-boký hranol



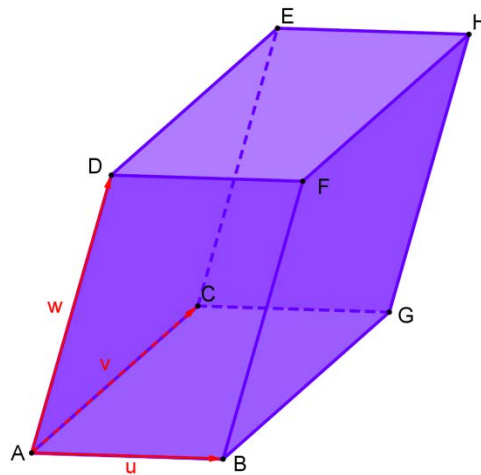
- řídicí n-úhelník
- n-boká hranolová plocha
- n-boký hranolový prostor
- směrová přímka hranolového prostoru

- n-boký hranol
- podstavy
- boční stěny
- plášť
- vrcholy
- hrany
- výška
- úhlopříčky (tělesové, stěnové)

Objem hranolu

$$V = S_p \cdot v$$

Objem rovnoběžnostěnu:



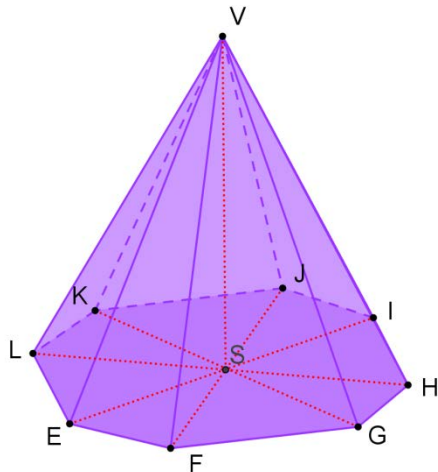
$$V = \begin{vmatrix} u_1 & u_2 & u_3 \\ v_1 & v_2 & v_3 \\ w_1 & w_2 & w_3 \end{vmatrix}$$

rovnoběžnostěn
(kvádr, krychle, klencec)

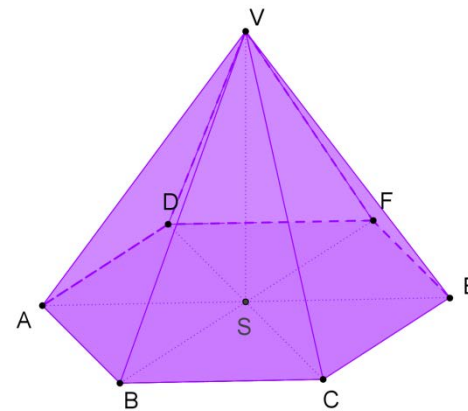
Jehlan

ÚKOL: V programu Cabri 3D / GeoGebra sestrojte:

- Pravidelný čtyřstěn.
- Čtyřstěn.
- Kolmý jehlan.
- Kosý jehlan.
- Pravidelný n-boký jehlan.
- Nekonvexní jehlan.

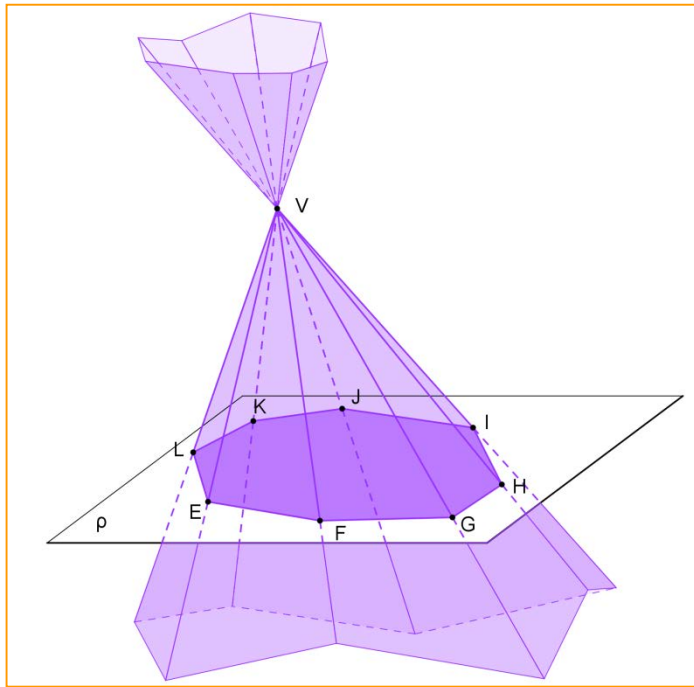


kolmý jehlan

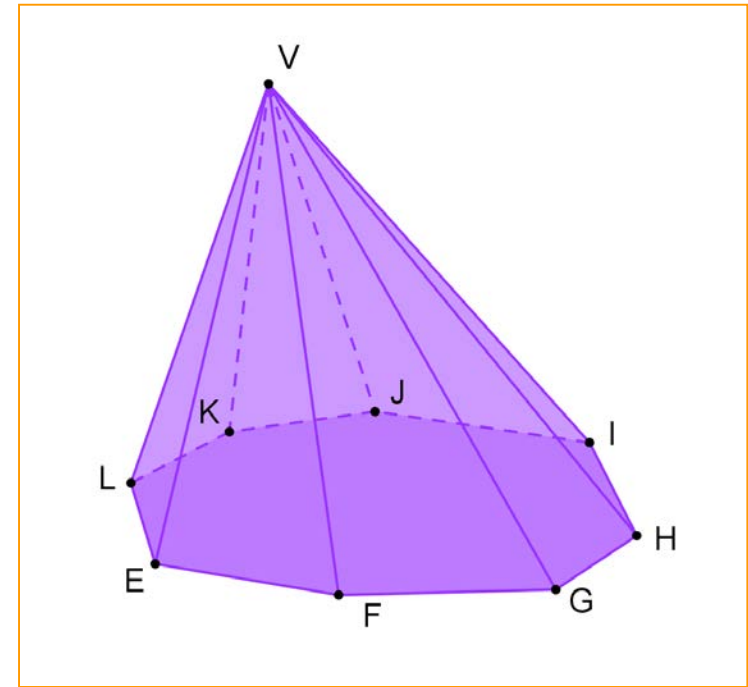


pravidelný n-boký jehlan

n-boká jehlanová plocha / n-boký jehlan



- řídicí n-úhelník
- n-boká jehlanová plocha
- n-boký jehlanový prostor
- vrchol jehlanové plochy (prostoru)
- vrcholová přímka
- vrcholová rovina

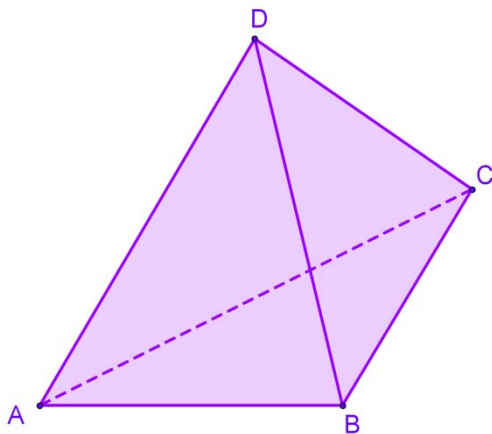


- n-boký jehlan
- podstava
- boční stěny
- plášť
- vrcholy podstavy
- hlavní vrchol
- boční a podstavné hrany
- výška, stěnová výška

Objem jehlanu

$$V = \frac{S_p \cdot v}{3}$$

Objem čtyřstěnu:



$$V = \frac{1}{6} \begin{vmatrix} b_1 - a_1 & b_2 - a_2 & b_3 - a_3 \\ c_1 - a_1 & c_2 - a_2 & c_3 - a_3 \\ d_1 - a_1 & d_2 - a_2 & d_3 - a_3 \end{vmatrix}$$

čtyřstěn

Objem jehlanu

The screenshot shows the wxMaxima 12.01.0 interface with the file 'ObjemJehlanu.wxm'. The menu bar includes 'Soubor', 'Editovat', 'Cell', 'Maxima', 'Rovnice', 'Algebra', 'Analýza', 'Zjednoduřit', 'Grafy', 'Numerické výpočty', and 'Nápověda'. The toolbar contains icons for file operations, editing, and execution. The main window displays the following code and results:

```
(%i1) v:=integrate(S[p]·x^2/v^2,x,0,v);
```

$$(\%o1) V = \frac{S_p \int_0^v x^2 dx}{v^2}$$

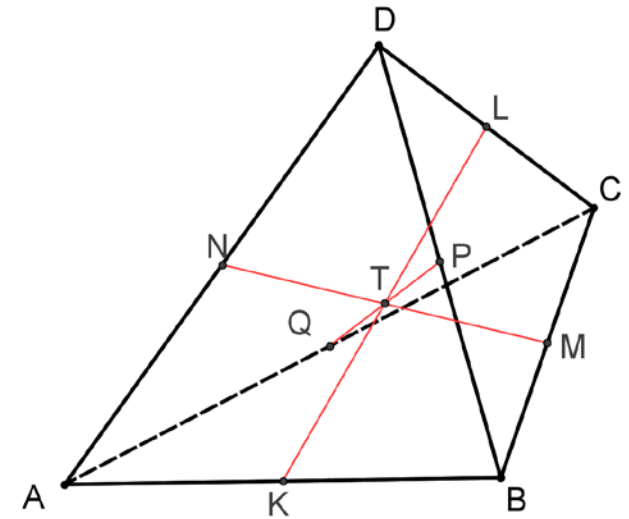
```
(%i2) v:=integrate(S[p]·x^2/v^2,x,0,v);
```

$$(\%o2) V = \frac{S_p v}{3}$$

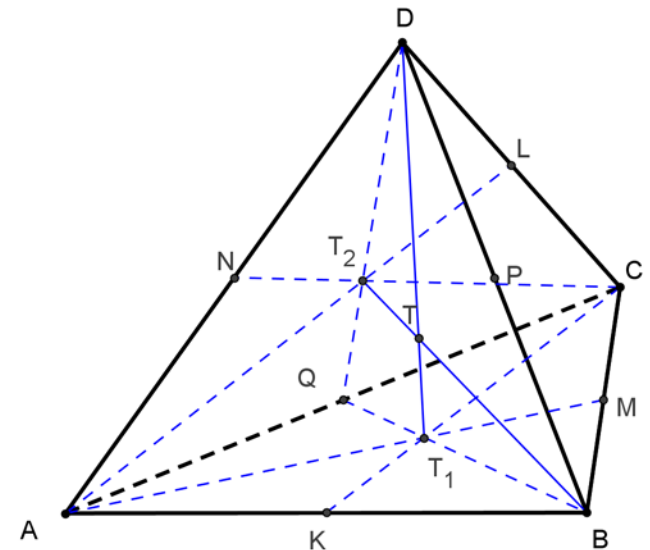
The status bar at the bottom indicates 'Připraven na vstup'.

Čtyřstěn

ÚKOL: Dokažte, že úsečky spojující středy protějších hran čtyřstěnu mají společný střed (tímto bodem je **těžiště čtyřstěnu**).



ÚKOL: Spojnice vrcholu čtyřstěnu s těžištěm protější stěny se nazývá **těžnice čtyřstěnu**. Těžnice čtyřstěnu mají společný bod – **těžiště čtyřstěnu T**. Vzdálenost těžiště čtyřstěnu od vrcholu je rovna $\frac{3}{4}$ délky těžnice.



Konvexní mnohostěn

Eulerův vztah pro konvexní mnohostěny

$$s + v = h + 2$$

Eulerova charakteristika

$$\chi = s + v - h$$

ÚKOL: Ověřte platnost Eulerova vztahu pro uvedená tělesa.

