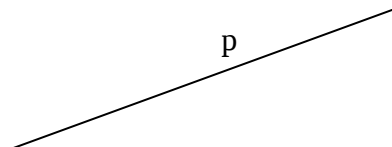


1 Stereometrie

STEREOMETRIE = část matematiky, která se zabývá geometrií v prostoru, tj. prostorovými útvary a vztahy mezi nimi.

Tři základní útvary:



1.1 Tělesa

TĚLESO = prostorový omezený souvislý geometrický útvar a jeho hranicí (povrchem) je uzavřená plocha.

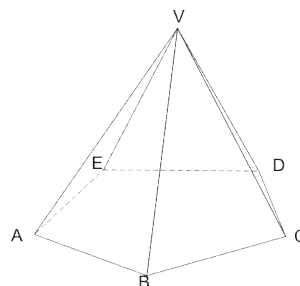
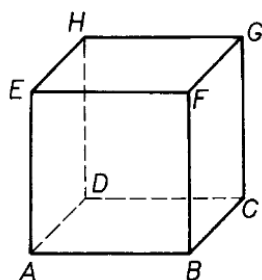
Každé těleso obsahuje:

- vrcholy
- stěny (podstavy)
- hrany

Název	Obrázek	Charakteristika
Krychle		všechny stěny jsou shodné čtverce
Kvádr		protější stěny jsou shodné obdélníky, popřípadě čtverce
Hranol		podstavy jsou shodné mnohoúhelníky, boční stěny jsou rovnoběžníky; pravidelný n-boký hranol: podstavy jsou pravidelné n-úhelníky, boční stěny jsou shodné obdélníky, popř. čtverce
Rotační válec		vznikne rotací obdélníku, popř. čtverce kolem přímky, která obsahuje jednu jeho stranu
Čtyřstěn		všechny stěny jsou trojúhelníky; pravidelný čtyřstěn: všechny stěny jsou shodné rovnostranné trojúhelníky
Jehlan		podstavou je mnohoúhelník, boční stěny jsou trojúhelníky; pravidelný n-boký jehlan: podstavou je pravidelný n-úhelník, boční stěny jsou shodné rovnoramenné trojúhelníky
Rotační kužel		vznikne rotací pravoúhlého trojúhelníku kolem přímky, která obsahuje jednu jeho odvěsnu

Značení tělesa:

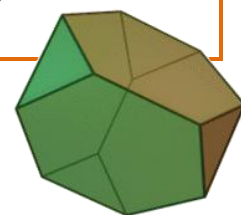
- nejprve dolní podstava (od levého dolního rohu blíže k nám proti směru hodinových ručiček) a poté horní postava (od levého horního rohu blíže k nám proti směru hodinových ručiček)



MNOHOSTĚN = geometrické těleso, jehož povrch se skládá z konečně mnoha stěn tvořených mnohoúhelníky.

Charakteristiky:

- výška hranolu
- boční stěna
- stěnová výška
- plášť
- stěnová úhlopříčka
- tělesová úhlopříčka



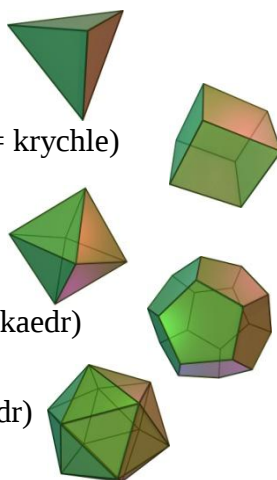
V konvexním mnohostěnu platí tzv. **EULEROVA VĚTA**:

$$s + v = h + 2,$$

kde s – počet stěn; v – počet vrcholů; h – počet hran.

Pravidelné mnohostěny (všechny stěny jsou shodné – Platónská tělesa):

- pravidelný čtyřstěn (tetraedr)
- pravidelný šestistěn (hexaedr = krychle)
- pravidelný osmistěn (oktaedr)
- pravidelný dvanácti stěn (dodekaedr)
- pravidelný dvacetistěn (ikosaedr)



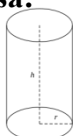
ROTAČNÍ TĚLESO = *geometrické těleso, které vznikne rotací rovinného obrazce kolem dané přímky, tzv. osy rotačního tělesa.*

Charakteristiky:

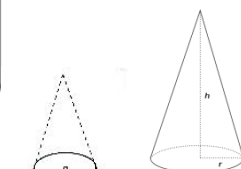
- stejné jako u mnohostěňů
- poloměr a průměr podstavy

Základní rotační tělesa:

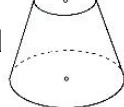
- rotační válec



- rotační kužel



- komolý rotační kužel



- koule



- anuloid (torus, toroid)

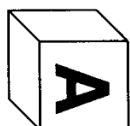
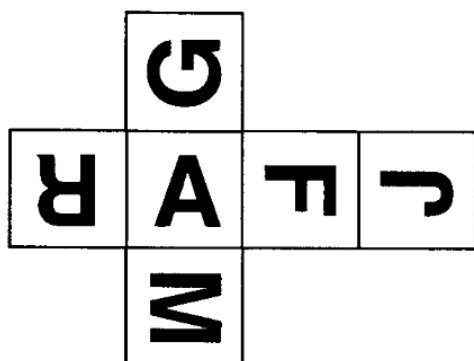


Př.: Charakterizuj (kolik má vrcholů, hran a stěn – z toho podstav a jaký mají tyto stěny tvar)

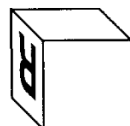
- pravidelný trojboký hranol
- pravidelný čtyřboký jehlan
- šestiboký hranol
- kužel

Př.: Rozděl krychli na shodné jehlany.

Př.: Na obrázku je síť krychle. Doplň písmena v krychlich tak, aby odpovídali síti.



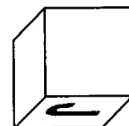
Obr. 2b



Obr. 2c



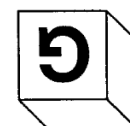
Obr. 2d



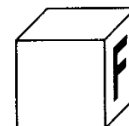
Obr. 2e



Obr. 2f



Obr. 2g



Obr. 2h



Obr. 2i