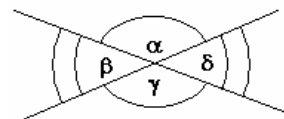
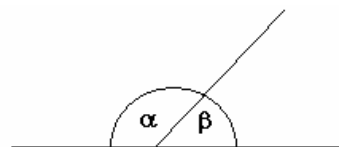


## Štvoruholníky

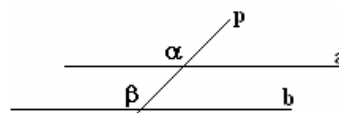
**Vrcholové uhly** – dve rôznobežné priamky rozdelia rovinu na štyri uhly, ktoré tvoria dve dvojice vrcholových uhlov. Dvojice vrcholových uhlov majú spoločný vrchol a ich ramená sú opačné polpriamky. Každé dva vrcholové uhly sú zhodné.



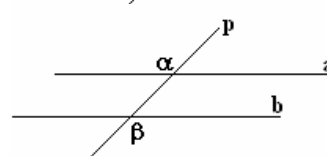
**Susedné uhly** – majú jedno rameno spoločné a zvyšné ramená sú opačné polpriamky. Spolu vytvárajú priamy uhol, čiže súčet ich veľkostí je  $180^\circ$ .



**Súhlasné uhly** – môžeme nájsť na dvoch rovnobežných priamkach preťatých pričkou. Dvojice súhlasných uhlov sú zhodné.



**Striedavé uhly** – môžeme nájsť na dvoch rovnobežných priamkach preťatých pričkou. Ak namiesto jedného z dvoch súhlasných uhlov vezmeme jeho vrcholový uhol, potom dostaneme dvojicu striedavých uhlov. Dvojice striedavých uhlov sú zhodné uhly.



**Rovnobežník** je štvoruholník, ktorého každé dve protiľahlé strany ležia na rovnobežných priamkach. Medzi rovnobežníkmi patrí: *obdĺžnik*, *štvorec*, *kosodĺžnik*, *kosoštvorec*.

*Ďalšie vlastnosti rovnobežníka:*

1. Každé dve protiľahlé strany sú zhodné.
2. Každé dva protiľahlé vnútorné uhly sú zhodné.
3. V každom rovnobežníku sa uhlopriečky navzájom rozpoľujú (majú spoločný stred).
4. Súčet vnútorných uhlov je  $360^\circ$ .

**Obdĺžnik** je rovnobežník, ktorého každý vnútorný uhol je pravý.

*Vlastnosti uhlopriečok obdĺžnika:*

- ☞ navzájom sa rozpoľujú
- ☞ sú zhodné
- ☞ nie sú kolmé

*Obvod obdĺžnika*

$$o = 2 \cdot (a + b) = 2a + 2b$$

*Obsah obdĺžnika*

$$S = a \cdot b$$

Obdĺžnik je stredovo súmerný, stredom súmernosti je priesečník uhlopriečok. Je aj osovo súmerný, má dve osi súmernosti – osi strán.

**Štvorec** je pravouhlý rovnobežník, ktorého všetky strany sú zhodné.

*Vlastnosti uhlopriečok obdĺžnika:*

- ☞ navzájom sa rozpoľujú
- ☞ sú zhodné
- ☞ sú kolmé

*Obvod štvorca*  $o = 4 \cdot a$

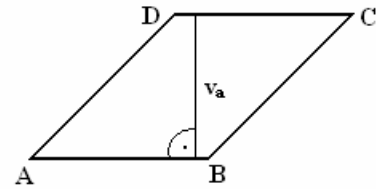
*Obsah štvorca*  $S = a \cdot a = a^2$

Štvorec je stredovo súmerný, stredom súmernosti je priesečník uhlopriečok. Je aj osovo súmerný, má štyri osi súmernosti – osi strán a uhlopriečky.

**Kosodĺžnik** je rovnobežník, ktorého každý vnútorný uhol je ostrý alebo tupý.

*Vlastnosti uhlopriečok obdĺžnika:*

- ☞ navzájom sa rozpoľujú
- ☞ nie sú zhodné
- ☞ nie sú kolmé



Obvod obdĺžnika  $o = 2 \cdot (a + b) = 2a + 2b$

Obsah obdĺžnika  $S = a \cdot v_a = b \cdot v_b$

**Kosoštvorec** je rovnobežník, ktorého všetky strany sú zhodné.

*Vlastnosti uhlopriečok obdĺžnika:*

- ☞ navzájom sa rozpoľujú
- ☞ nie sú zhodné
- ☞ sú kolmé

Obvod štvorca  $o = 4 \cdot a$

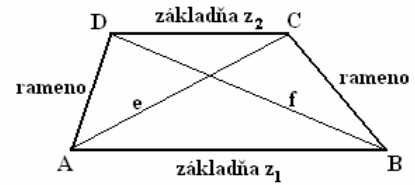
Obsah štvorca  $S = a \cdot v_a$

### Trojuholník

Obvod trojuholníka  $o = a + b + c$

Obsah trojuholníka  $S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$

**Lichobežník** je štvoruholník, ktorého dve protiľahlé strany sú rovnobežné a zvyšné dve protiľahlé strany sú rôznobežné. Súčet vnútorných uhlov lichobežníka je  $360^\circ$ .



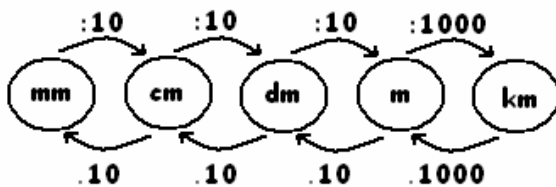
Ak sú v lichobežníku obidve ramená zhodné úsečky, tak tento lichobežník nazývame **rovnoramenný lichobežník** -  $AD \cong BC$ .

Ak je v lichobežníku jedno jeho rameno kolmé na základne, tak tento lichobežník nazývame **pravouhlý lichobežník**.

Obvod lichobežníka  $o = a + b + c + d$

Obsah lichobežníka  $S = \frac{a + c}{2} \cdot v$

*Premeny jednotiek dĺžky*



*Premeny štvorcových jednotiek*

