

## PARALELOGRAM

Štirikotnik, ki ima dva para vzporednih stranic, imenujemo **paralelogram**.

### Lastnosti paralelograma:

- Paralelogram ima 4 kote  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\delta$ .

- Nasprotna kota v paralelogramu sta skladna ( $\alpha = \gamma$ ,  $\beta = \delta$ ).

- Kota v sosednjih ogliščih sta suplementarna (to pomeni da skupaj merita  $180^\circ$ ) - ( $\alpha + \beta = 180^\circ$ ,  $\beta + \gamma = 180^\circ$ ,  $\gamma + \delta = 180^\circ$ ,  $\delta + \alpha = 180^\circ$ ).

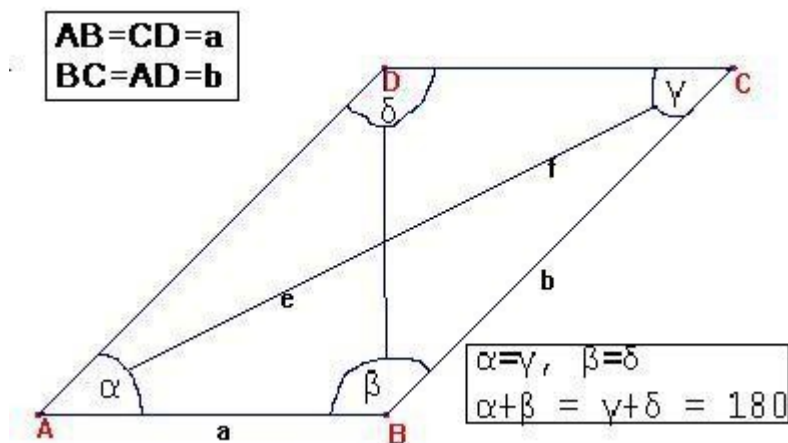
- Ima dve diagonali e in f.

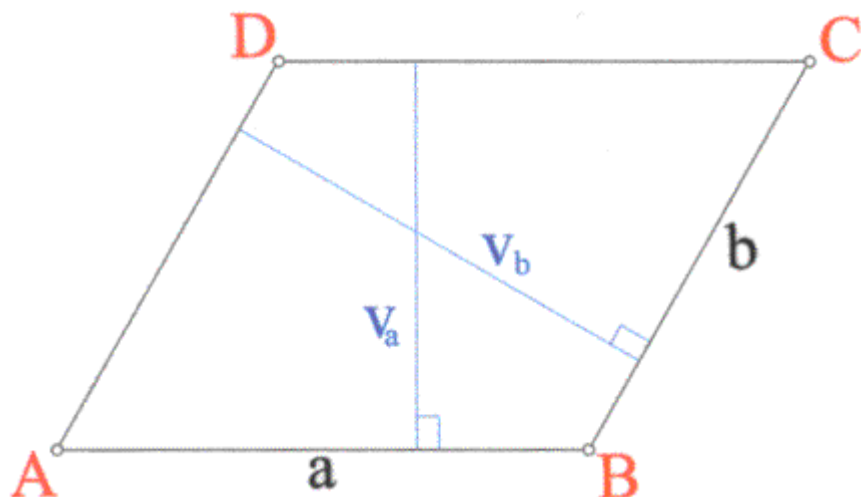
-Stranici, ki sta vzporedni, sta tudi enako dolgi, torej:  $a = c$ ,  $b = d$ . Da je nek štirikotnik paralelogram velja če sta dve stranici vzporedni in enako dolgi in če se diagonali med seboj razpolavljata.

-Paralelogrami so središčno simetrični. Središče simetrije je razpolovišče diagonal.

- Paralelogramu lahko narišemo oz. določimo višino ( $V_a$  - višina na stranico a,  $V_b$  - višina na stranico b). Višina je razdalja med nosilkama vzporednih stranic paralelograma.

- Vsota notranjih kotov je  $360^\circ$  (Dokaz: Narišemo štirikotnik ABCD in eno od njegovih diagonal. Diagonala razdeli štirikotnik na dva trikotnika, trikotnik ABD in trikotnik BCD. Vsota notranjih kotov vsakega od teh trikotnikov je  $180^\circ$ , štirikotnik pa sestavljata dva trikotnika, torej je vsota notranjih kotov štirikotnika  $2 \times 180^\circ = 360^\circ$ ).





### Vrste paralelogramov:

Paralelograme lahko razdelimo po dolžini stranic : To so raznostranični ali splošni paralelogrami in enakostranični ali rombi in kvadrati.

Lahko jih razdelimo tudi po kotih : To so poševnokotni, koti so ostri in topi ( pravokotnik , kvadrat ) in pravokotni, kjer so vsi koti pravi ( romb ) .

- Romb je paralelogram, ki ima vse štiri stranice skladne.

-Paralelogram, ki ima vse štiri kote skladne, imenujemo pravokotnik.

-Paralelogram, ki ima vse štiri stranice skladne in vse štiri kote enako velike, imenujemo kvadrat.

Vsi imajo vzporedne nasprotne stranice.

### Načrtovanje paralelogramov:

Paralelogrami so določeni s tremi neodvisnimi podatki. Če nimamo treh podatkov ga ne moremo načrtati.

### Formule paralelograma:

$$\begin{aligned} \text{Obseg} - o &= 2 \times a + 2 \times b \\ o &= 2 \times (a+b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ploščina} - p &= a \times V_a \\ p &= b \times V_b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Stranica} - b &= p : V_b \\ a &= p : V_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Višina} - V_a &= p : a \\ V_b &= p : b \end{aligned}$$

**Glede na formule in ostalo znanje naslednje naloge rešujemo tako :**

**1. Paralelogram**

---

$$\begin{aligned} a &= 8 \text{ cm} \\ V_a &= 4 \text{ cm} \\ b &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

---

$$\begin{aligned} p &= ? \\ o &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p &= a \times V_a \\ p &= 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ p &= 32 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} o &= 2 \times a + 2 \times b \\ o &= 2 \times 8 \text{ cm} + 2 \times 16 \text{ cm} \\ o &= 16 \text{ cm} + 32 \text{ cm} \\ o &= 48 \text{ cm} \end{aligned}$$

**2. Paralelogram**

---

$$\begin{aligned} a &= 7 \text{ cm} \\ p &= 42 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

---

$$V_a = ?$$

$$\begin{aligned} p &= a \times V_a \\ V_a &= p : a \\ V_a &= 42 \text{ cm}^2 : 7 \text{ cm} \\ V_a &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

**3. Paralelogram**

---

$$\begin{aligned} p &= 32,8 \text{ cm}^2 \\ V_b &= 8,2 \text{ cm} \end{aligned}$$

---

$$b = ?$$

$$\begin{aligned} p &= b \times V_b \\ b &= p : V_b \\ b &= 32,8 \text{ cm}^2 : 8,2 \text{ cm} \\ b &= 4 \text{ cm} \end{aligned}$$