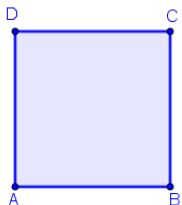


V zvezek zapiši naslov: **KOTI ŠTIRIKOTNIKA**

1. Ugotovi, kolikšna je vsota notranjih kotov štirikotnika.

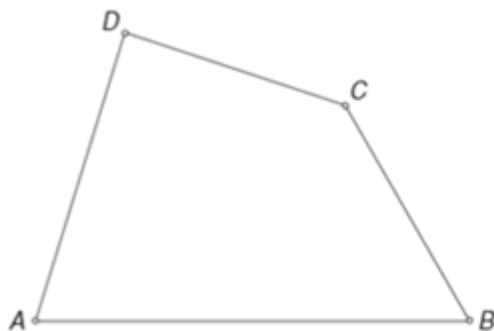
a) Začni s kvadratom. Oglej si sliko, razmisli in odgovori na spodnja vprašanja.



- Koliko meri posamezni notranji kot kvadrata? **90°**
- Koliko merijo skupaj vsi štirje notranji koti kvadrata? **360°**
- Ker sta notranji in zunanji kot sokota in tako skupaj merita 180°, koliko meri posamezni zunanji kot kvadrata? **90°**

b) Preveri ugotovitve še za splošni štirikotnik.

- Natančno izmeri velikosti notranjih kotov in jih vpiši v tabelo.
- Nato izračunaj njihovo vsoto.



kot	velikost (°)
α	72°
β	60°
γ	139°
δ	89°
vsota	360°

vsota vseh odstopanj ne sme biti večja od +/- 2°



UGOTOVITEV

Vsota notranjih kotov štirikotnika znaša 360°.

c) Raziščite vsoto zunanjih kotov štirikotnika za štirikotnik pri nalogi b.

- Izračunajte velikosti posameznih zunanjih kotov ter njihovo vsoto. Izračune vpišite v tabelo.

oglišče	velikost (°)
A	108°
B	120°
C	41°
D	91°



UGOTOVITEV

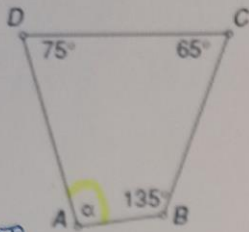
Vsota zunanjih kotov štirikotnika znaša 360°.

2. Reši nalogo v učbeniku SŠO str. 140 / 3, 4*, 5*

ŠTIRIKOTNIK: $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$

3 V narisanim štirikotniku izračunaj velikost neznanega kota.

a)



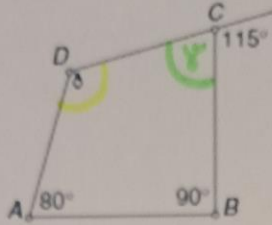
$$\begin{aligned} \beta &= 135^\circ \\ \delta &= 65^\circ \\ \gamma &= 75^\circ \\ \alpha &= \end{aligned}$$

$$\alpha = 360^\circ - (135^\circ + 65^\circ + 75^\circ)$$

$$\alpha = 360^\circ - 275^\circ$$

$$\alpha = 85^\circ$$

b)



$$\begin{aligned} \alpha &= 80^\circ \\ \beta &= 90^\circ \\ \delta_1 &= 115^\circ \\ \delta &= \end{aligned}$$

$$\delta = 180^\circ - 115^\circ$$

$$\delta = 65^\circ$$

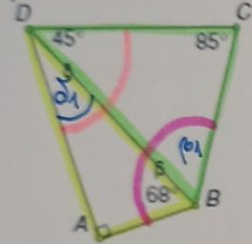
$$\delta = 360^\circ - (80^\circ + 90^\circ + 65^\circ)$$

$$\delta = 360^\circ - 235^\circ$$

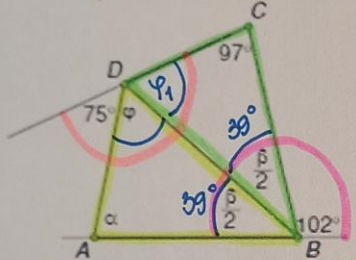
$$\delta = 125^\circ$$

4 V narisanim štirikotniku izračunaj velikosti neznanih kotov.

a)



b)



$$\begin{aligned} \alpha &= 90^\circ \\ \delta &= 85^\circ \\ \beta &= \\ \delta &= \end{aligned}$$

$$\delta_1 = 180^\circ - (68^\circ + 90^\circ)$$

$$\delta_1 = 180^\circ - 158^\circ$$

$$\delta_1 = 22^\circ$$

$$\Rightarrow \delta = 22^\circ + 45^\circ$$

$$\delta = 67^\circ$$

$$\beta_1 = 180^\circ - (45^\circ + 85^\circ)$$

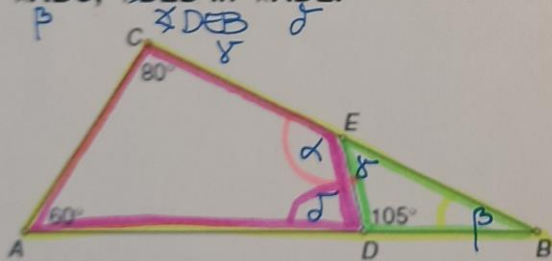
$$\beta_1 = 180^\circ - 130^\circ$$

$$\beta_1 = 50^\circ$$

$$\Rightarrow \beta = 68^\circ + 50^\circ$$

$$\beta = 118^\circ$$

5 Izračunaj velikost neznanih kotov: $\sphericalangle CED$, $\sphericalangle ABC$, $\sphericalangle BED$ in $\sphericalangle ADE$.



$$\beta = 180^\circ - (60^\circ + 80^\circ)$$

$$\beta = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\beta = 40^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - (105^\circ + 40^\circ)$$

$$\gamma = 180^\circ - 145^\circ$$

$$\gamma = 35^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - 35^\circ \text{ Ali } \alpha = 105^\circ + 40^\circ$$

$$\alpha = 145^\circ$$

$$\alpha = 145^\circ$$

$$\delta = 360^\circ - (60^\circ + 145^\circ + 80^\circ)$$

$$\delta = 360^\circ - 285^\circ$$

$$\delta = 75^\circ$$

$$\beta_1 = 102^\circ$$

$$\delta = 97^\circ$$

$$\delta_1 = 75^\circ$$

$$\alpha =$$

$$\beta =$$

$$\beta = 180^\circ - 102^\circ$$

$$\beta = 78^\circ$$

$$\frac{\beta}{2} = 39^\circ$$

$$\gamma_1 = 180^\circ - (97^\circ + 39^\circ)$$

$$\gamma_1 = 180^\circ - 136^\circ$$

$$\gamma_1 = 44^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - (44^\circ + 75^\circ)$$

$$\gamma = 180^\circ - 119^\circ$$

$$\gamma = 61^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - (61^\circ + 39^\circ)$$

$$\alpha = 180^\circ - 100^\circ$$

$$\alpha = 80^\circ$$

V zvezek zapiši naslov: **TRAPEZ**

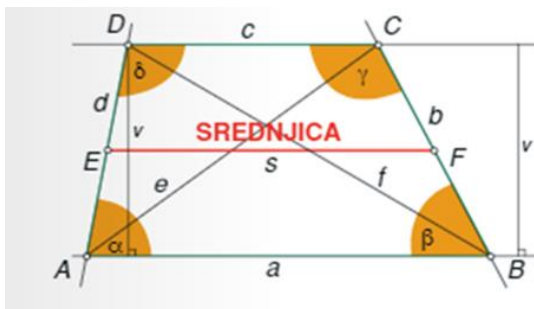
1. Odpri učbenik na str. 141.

a) V zvezek zapiši odgovor na vprašanje »Kaj je trapez?«.

Trapez je štirikotnik, ki ima en par vzporednih stranic.

b) V zvezek nariši raznostranični trapez. Ne pozabi na vzporednost enega para stranic.

S pomočjo učbenika trapezu ustrezno označi oglišča, stranice, notranje kote, zunanje kote, diagonali, višino in srednjico trapeza.



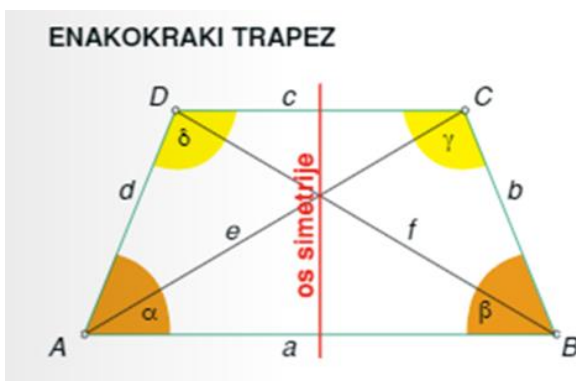
A, B, C, D	oglišča
a, b, c, d	stranice (a, c – osnovnici; b, d – kraka)
$\alpha, \beta, \gamma, \delta$	notranji koti
e, f	diagonali
v	višina – razdalja med nosilkama osnovnic
s	srednjica – daljica, ki povezuje razpolovišči krakov (EF): $s = \frac{a+c}{2}$

Odgovori na vprašanja:

- Kako imenujemo vzporedni stranici? **Osnovnici.**
- Koliko višin ima trapez? **Eno.**
- Kaj je višina trapeza? **Višina je razdalja med nosilkama osnovnic.**
- Koliko meri vsota notranjih kotov? **360°.**
- Koliko meri vsota zunanjih kotov? **360°.**

c) V zvezek nariši enakokraki trapez.

S pomočjo učbenika enakokrakemu trapezu ustrezno označi oglišča, stranice (enako dolgi stranici označi z isto črko), notranje kote, diagonali in simetralo.



Enakokraki trapez je osno simetričen štirikotnik, ki ima naslednje lastnosti:

- os simetrije razpolavlja obe osnovnici, kar pomeni, da sta kraka enako dolga: $b \cong d$
- kota ob isti osnovnici sta skladna: $\alpha \cong \beta, \gamma \cong \delta$
- diagonali sta skladni: $e \cong f$

Odgovori na vprašanja o enakokrakem trapezu:

- Kaj velja za kota ob osnovnici? **Sto skladna.**
- Kje poteka simetrala? **Skozi razpolovišči osnovnic.**
- Kaj velja za dolžini diagonal? **Sto skladni.**

2. Reši nalogo v učbeniku SŠO str. 144 / 1, 2, 5, 6

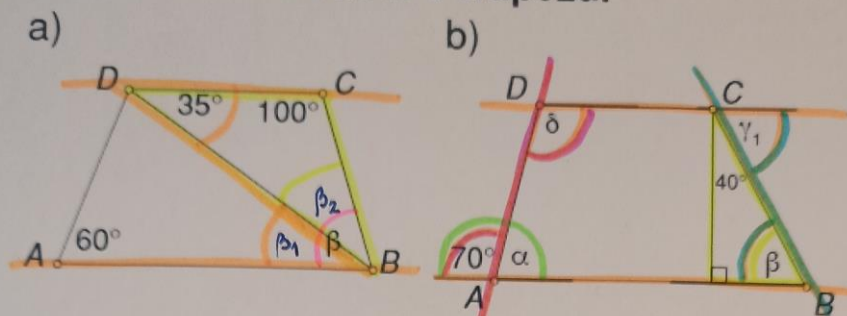
V družino trapezov spadajo vsi štirikotniki, ki ima vsaj en par vzporednih stranic.

- 1 b, c, d, e, f, g
- 2 $v = 3 \text{ cm}$; $c = 3 \text{ cm}$; $e = 5,1 \text{ cm}$; $\gamma = 118^\circ$

To so meritve lika iz učbenika. Če si narisal svojega in izmeril, si dobil drugačne meritve.

- 5 a) $\beta = 80^\circ$ b) $\alpha = 110^\circ$, $\beta = 50^\circ$, $\delta = 70^\circ$, $\gamma_1 = 50^\circ$
- 6 a) $\gamma = 120^\circ$ b) $\beta = 80^\circ$

5 Določi neznane kote v trapezu.



$$\beta_2 = 180^\circ - (100^\circ + 35^\circ)$$

$$\beta_2 = 180^\circ - 135^\circ$$

$$\beta_2 = 45^\circ$$

$$\beta_1 = 35^\circ$$

$$\beta = \beta_1 + \beta_2$$

$$\beta = 45^\circ + 35^\circ$$

$$\beta = 80^\circ$$

$$\delta = 70^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\alpha = 110^\circ$$

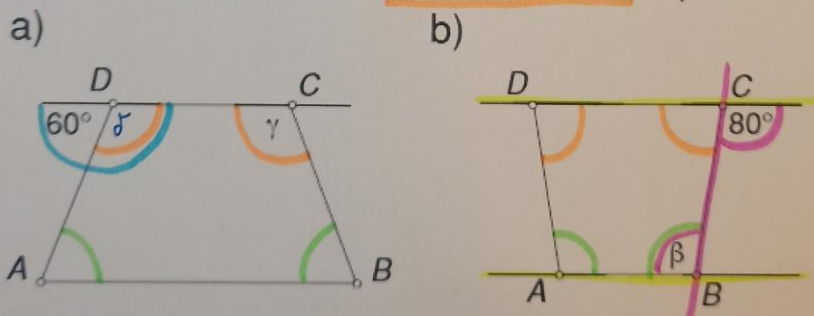
$$\beta = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ)$$

$$\beta = 180^\circ - 130^\circ$$

$$\beta = 50^\circ$$

$$\gamma_1 = 50^\circ$$

6 Določi neznani kot v enakokrakem trapezu.



$$\delta = \gamma$$

$$\delta = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\delta = 120^\circ$$

Potemtudi $\gamma = 120^\circ$

$$\beta = 80^\circ$$