

Ponavljanje in utrjevanje – 7. razred

Ponovil in utrdil boš znanje o **ŠTIRIKOTNIKI, RAČUNANJU NEZNANIH KOTOV, TRAPEZU IN ULOMKI**.

Pri svojem delu uporabljal zapiske v zvezku, poglej v učbenik SŠO in zbirko Znam za več.

Preverjanje bo potekalo preko **spletne ankete**. **Pripravi** si zvezek in peresnico.

Pri nekaterih nalogah boš moral **postopek** reševanja **zapisati v zvezek**, **rezultat** pa **označiti v spletni anketi**.

Do srede, 6. 5. 2020 reši preverjanje, ki ga najdeš na tej [povezavi](#).

Kako uspešen si bil pri reševanju nalog, lahko preveriš s klikom na gumb »Poglej oceno« oziroma te bo obvestila tvoja učiteljica matematike.

Želimo ti uspešno reševanje 😊.



Bravo uspelo ti je. Zdaj pa končaj in veselo jutri naprej!

V zvezek zapiši naslov: **PARALELOGRAM**

Pri svojem delu uporablaj učbenik SŠO, zbirko Znam za več, i-učbenik ali druga gradiva, ki jih najdeš na spletu. V pomoč so ti lahko tudi gradiva, ki jih najdeš med prilogami.

1. Odpri učbenik na str. 145, 146.

- a) V zvezek zapiši odgovor na vprašanje »Kaj je paralelogram?«.
- b) V zvezek nariši paralelogram. Ne pozabi na vzporednost dveh parov stranic.

S pomočjo učbenika paralelogramu ustrezno označi:

- oglišča
- stranice
- notranje kote
- zunanje kote
- diagonali
- obe višini (razdalja med vzporednicama)

Odgovori na vprašanja:

- Koliko višin ima paralelogram?
- Kakšni sta nasprotni stranici v paralelogramu?
- Kaj velja za diagonali paralelograma?
- Kakšna je velikost nasprotnih kotov v paralelogramu?
- Kaj velja za kota ob isti stranici v paralelogramu?
- Koliko meri vsota notranjih kotov paralelograma?
- Koliko meri vsota zunanjih kotov paralelograma?

- c) V zvezek preiši tabelo iz učbenika str. 146. V družino paralelogramov sodijo 4 štirikotniki, in sicer paralelogram, romb, pravokotnik in kvadrat, saj ima vsak od njih 2 para vzporednih in skladnih stranic.

Odgovori na vprašanja:

- Kaj lahko poveš o simetriji paralelogramov?

2. Reši nalogo v učbeniku SŠO str. 149 / 1, 2, 7 (Če učbenika nimaš doma, poglej med priloge)



Bravo, uspelo ti je. Zdaj pa končaj in veselo jutri naprej!

V zvezek zapiši naslov: **DELTOID**

Pri svojem delu uporablaj učbenik SŠO, zbirko Znam za več, i-učbenik ali druga gradiva, ki jih najdeš na spletu. V pomoč so ti lahko tudi gradiva, ki jih najdeš med prilogami.

3. Odpri učbenik na str. 150.

a) V zvezek zapiši odgovor na vprašanji:

- Kaj je deltoid?
- Kakšno je pravilo glede označevanja oglišč deltoida?

b) V zvezek nariši deltoid. Najlažje je, če najprej narišeš diagonali, ki sta pravokotni. Daljša krajšo diagonalo razpolavlja. Nato le povežeš oglišča.

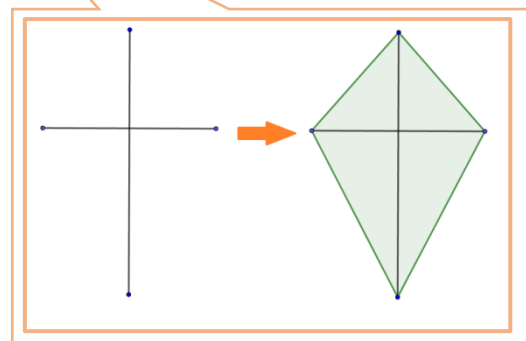
c) S pomočjo učbenika deltoid ustrezno označi:

- oglišča
- stranice
- notranje kote
- zunanje kote
- diagonali

d) Iz učbenika v zvezek prepisi lastnosti deltoida.

e) Odgovori na vprašanje:

- Ali sta kvadrat in romb tudi deltoida? Odgovor utemelji.



4. Reši nalogo v učbeniku SŠO str. 151 / 1, 3, 4, 6* (Če učbenika nimaš doma, poglej med priloge).



Bravo, uspelo ti je. Se vidimo naslednji teden!

10 PARALELOGRAM

Izvedel boš:

- kaj je paralelogram in kakšne so njegove lastnosti,
- kako načrtamo paralelogram,
- katere posebne primere paralelogramov poznamo.

Rok je za šolsko igrico iz štirih lesenih letvic izdelal okenski okvir pravokotne oblike. Po dve in dve letvici je v vogalih spojil z enimžebljem. Naslednji dan je Rok presenečen opazil, da se je okvir nagnil na stran in ni bil več podoben pravokotnemu oknu.



RAZMISLI

Kakšne lastnosti ima tako dobljeni lik?

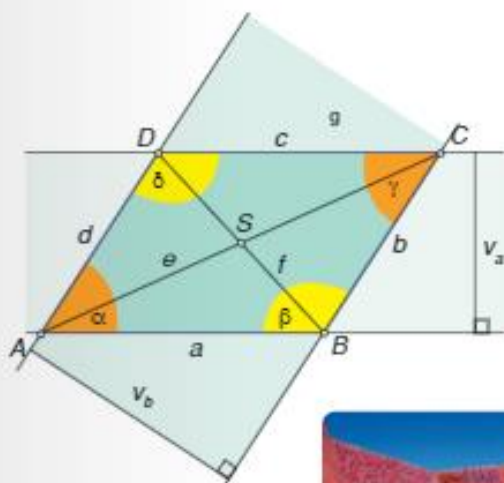
Dobljeni lik ima paroma vzporedne stranice, zato ga imenujemo paralelogram.

V paralelogramu uporabljamo enake oznake kot pri ostalih štirikotnikih.

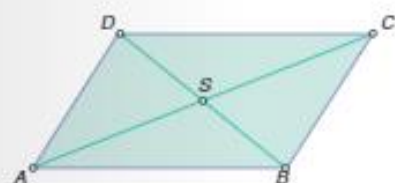


PARALELOGRAM

Paralelogram je štirikotnik, ki ima dva para vzporednih stranic.



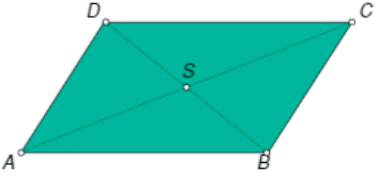
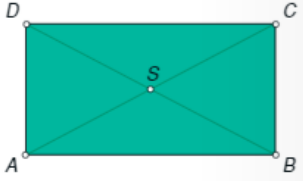
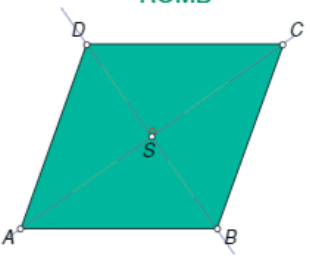
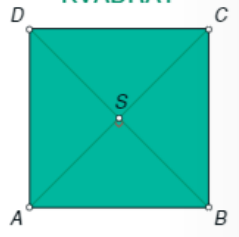
- A, B, C, D** oglišča paralelograma
- a, b, c, d** stranice paralelograma ($a \equiv c$, $b \equiv d$)
- α , β , γ , δ** notranji koti paralelograma ($\alpha \equiv \gamma$, $\beta \equiv \delta$)
- e, f** diagonali paralelograma; $|AC| = e$, $|BD| = f$
- v_a** višina paralelograma na stranico a
- v_b** višina paralelograma na stranico b



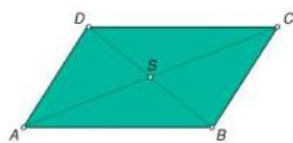
Paralelogram ima naslednje lastnosti:

1. nasprotni stranici sta skladni,
2. nasprotna kota sta skladna,
3. kota ob isti stranici sta suplementarna:
 $\alpha + \beta = 180^\circ$, $\beta + \gamma = 180^\circ$, $\gamma + \delta = 180^\circ$, $\alpha + \delta = 180^\circ$,
4. diagonali se razpolavljata. Paralelogram je središčno simetričen lik s središčem simetrije v presečišču diagonal.

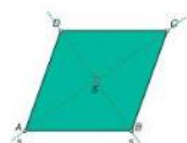
Paralelograme delimo glede na notranje kote in dolžine stranic.

	Poševnokotni	Pravokotni
Raznostranični	<p>PARALELOGRAM</p>  <p>Ima dva para različno dolgih stranic. Nima pravih kotov.</p>	<p>PRAVOKOTNIK</p>  <p>Ima dva para različno dolgih stranic. Ima prave kote.</p>
Enakostranični	<p>ROMB</p>  <p>Ima enako dolge paroma vzporedne stranice. Nima pravih kotov.</p>	<p>KVADRAT</p>  <p>Ima enako dolge paroma vzporedne stranice. Ima prave kote.</p>

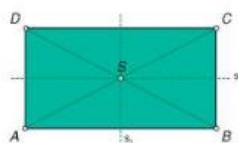
Zaradi vzporednosti stranic so vsi paralelogrami središčno simetrično, nekateri pa tudi osno simetrični.



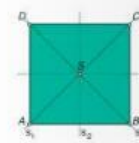
Ni osno simetričen.



Ima dve simetrali.



Ima dve simetrali.



Ima štiri simetrale.



Preberi in razmisli

Pri Svitu bodo tlakovali dvorišče. Mojster jim je pokazal, med katerimi oblikami tlakovcev lahko izbirajo.



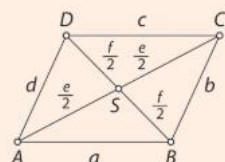
Svit je opazoval oblike tlakovcev in ugotovil, da ima na prvi sliki tlakovec obliko pravokotnika, na drugi obliko kvadrata in na tretji obliko romba. Opazil je tudi, da za vsakega od teh likov velja, da ima nasprotni stranici vzporedni in enako dolgi. To pa je lastnost, ki velja za geometrijske like, imenovane paralelogrami. Zapišimo lastnosti paralelograma.

Paralelogram je štirikotnik z dvema paroma vzporednih stranic. Vzporedni stranici sta nasprotni in skladni.

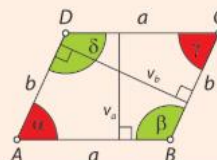
Diagonali v paralelogramu se **razpolavljata**. Razpolovišče diagonal je središče simetrije paralelograma. Paralelogram je **središčno simetričen lik**.

Višina v paralelogramu je daljica, pravokotna na vzporedni nosilki stranic. Paralelogram ima dve višini, saj ima dva para vzporednih daljic.

Nasprotna kota v paralelogramu sta **skladna**. **Sosednja kota** v paralelogramu skupaj merita **180°**.



$AB \parallel CD$ $BC \parallel AD$
 $a = c$ $b = d$
 S... središče simetrije

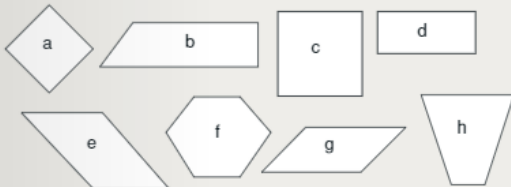


v_a ... višina na a $\alpha = \gamma$ $\alpha + \beta = 180^\circ$
 v_b ... višina na b $\beta = \delta$ $\beta + \gamma = 180^\circ$

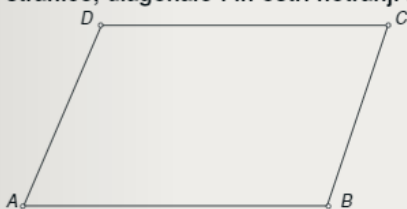


NALOGE ZA VAJO

1 Kateri od narisanih likov so paralelogrami?

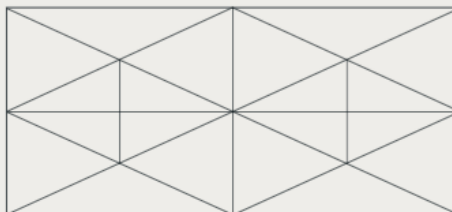


2 V narisanim paralelogramu izmeri krajšo stranico, diagonalo f in ostri notranji kot.



7 Katerega lika ni na spodnji sliki?

- a) pravokotnika b) romba c) kvadrata
 č) paralelograma d) trapeza



ZMOREM TUDI TO

8 Nariši paralelogram s podatki $a = 4$ cm, $v_a = 3$ cm in $v_b = 2$ cm.

9 Nariši paralelogram s podatki $e = 6$ cm, $f = 8$ cm in φ (kot med diagonalama) $= 60^\circ$.

3 Nariši paralelogram s podatki:

- a) $a = 7$ cm, $d = 3$ cm, $f = 9$ cm
 b) $a = 5$ cm, $b = 2,5$ cm, $\alpha = 130^\circ$
 c) $a = 6$ cm, $f = 7$ cm, $\alpha = 75^\circ$
 č) $b = 5,5$ cm, $e = 7$ cm, $f = 8$ cm
 d) $a = 4$ cm, $f = 7,5$ cm, $v_a = 3$ cm
 e) $b = 6$ cm, $v_b = 4$ cm, $\beta = 110^\circ$

4 Nariši romb s podatki:

- a) $a = 5,5$ cm, $\alpha = 75^\circ$
 b) $a = 4$ cm, $f = 6$ cm
 c) $e = 8$ cm, $f = 7$ cm
 č) $v = 3,5$ cm, $e = 5$ cm
 d) $v = 4$ cm, $\beta = 100^\circ$

5 Nariši pravokotnik s podatki:

- a) $a = 6$ cm, $d = 8$ cm
 b) $a = 5$ cm, $\angle ABD = 30^\circ$
 c) $b = 2,5$ cm, $r_o = 5$ cm

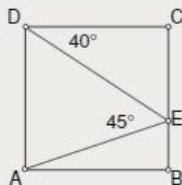
6 Nariši kvadrat s podatki:

- a) $a = 4,2$ cm b) $d = 5$ cm
 c) $r_v = 2,5$ cm č) $r_o = 4$ cm

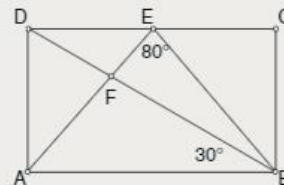
10 Nariši romb s podatki $v = 4$ cm in $e = 6$ cm. Ali je naloga vedno rešljiva?

11 Izračunaj neznane kote v kvadratu oziroma pravokotniku.

a) $\sphericalangle EAD$

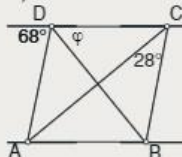


b) $DE \cong EC$, $\sphericalangle EBD$, $\sphericalangle AFD$

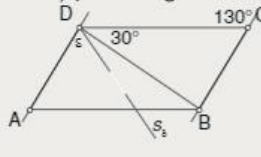


12 Izračunaj neznani kot na sliki.

a) romb



b) paralelogram



11 DELTOID

Izvedel boš:

- kaj je deltoid,
- kakšne so lastnosti deltoida,
- kako načrtamo poljubni deltoid.

Špela se je navdušila za papirnate zmaje in se odločila, da bo sama izdelala svoj model. Poiskala je primeren pravokotni kos papirja, ga prepognila po dolžini in nato iz dvojno prepognjenega papirja izrezala trikotnik. Ko je razgrnila izrezani trikotnik, je imela pred seboj model zmaya – le še na lesene letvice ga je morala pritrditi in iz obročev sestaviti rep.



RAZMISLI Katere lastnosti ima ta lik?

Geometrijski lik, ki ima obliko papirnatega zmaya imenujemo deltoid in ima zanimive geometrijske lastnosti.

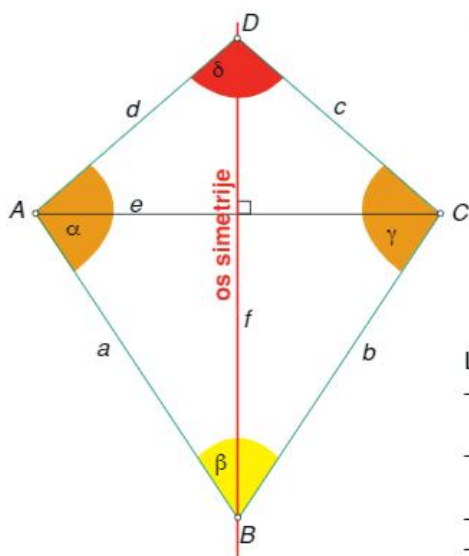


DELTOID

Deltoid je štirikotnik, ki ima dva para skladnih stranic.

DOGOVOR

Deltoid označimo tako, da os simetrije poteka skozi oglišči B in D .



- A, B, C, D oglišča deltoida
- a, b, c, d stranice deltoida
- $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ notranji koti deltoida
- e, f diagonali deltoida



Razišči lastnosti deltoida.
DZ – naloga 5.8



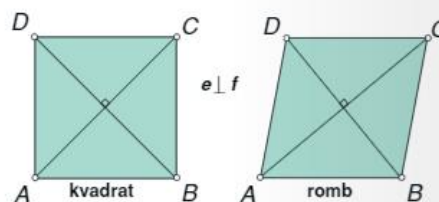
Lastnosti **deltoida**:

- stranici, ki imata skupno oglišče na somernici, sta enako dolgi: $a \cong b, c \cong d$;
- diagonala, ki leži na somernici, razpolavlja drugo diagonalo in notranja kota skozi katera poteka;
- kota, ki ju somernica ne razpolavlja, sta skladna: $\alpha = \gamma$;
- diagonali sta pravokotni.

Pri načrtovanju deltoida upoštevamo vse zgoraj navedene lastnosti.

Hitro se lahko prepričamo, da sta deltoida tudi kvadrat in romb, ki skupaj z deltoidom predstavljata štirikotnike, ki imajo pravokotni diagonali.

Kvadrat in romb imata vse lastnosti deltoidov, seveda pa se odlikujeta še po nekaterih drugih lastnostih, ki smo jih že spoznali.

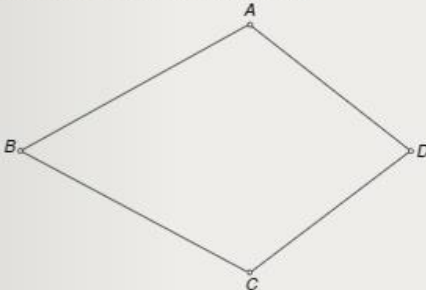




NALOGE ZA VAJO



- 1 V narisanim deltoidu izmeri stranici, diagonalo, ki leži na osi simetrije in kota, ki ju os simetrije razpolavlja.

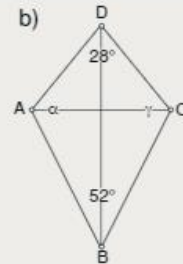
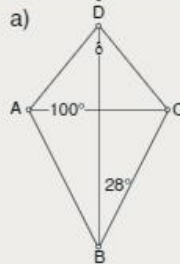


- 2 Nariši deltoid (somernica poteka vedno skozi oglišči B in D).

- a) $a = 5$ cm, $e = 4$ cm, $f = 7$ cm
 b) $a = 4$ cm, $c = 3$ cm, $e = 3$ cm
 c) $c = 4,5$ cm, $f = 7$ cm, $\alpha = 120^\circ$
 č) $b = 5,5$ cm, $d = 3,5$ cm, $f = 8$ cm
 d) $a = 3,0$ cm, $d = 4,8$ cm, $\beta = 110^\circ$

- 3 Ali sta kvadrat in pravokotnik deltoida? Kaj pa romb? Pojasni.

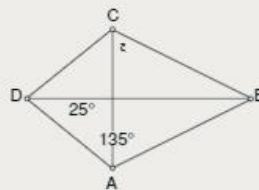
- 4 Izračunaj neznane kote v prikazanem deltoidu.



ZMOREM TUDI TO

- 5 Načrtaj deltoid s podatki $e = 6$ cm, $f = 8$ cm in $\beta = 90^\circ$.

- 6 Izračunaj neznan kot v deltoidu.



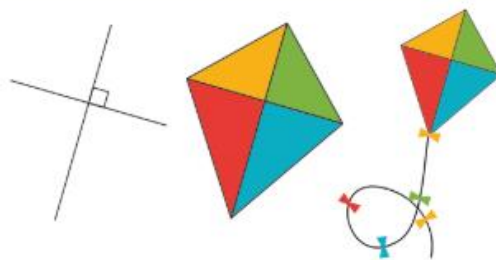
151



Preberi in razmisli

Tomaž je želel izdelati papirnatega zmaj. Na internetu je poiskal navodilo za izdelavo.

Dve palici različnih velikosti postavi tako, da daljša palica seka krajšo točno na sredini. Palici se morata sekati pod pravim kotom. Papir položi na mizo in z ravnilom nariši križ v dolžini obeh palic. Poveži skrajne točke križa tako, da nastane lik, ki ima po dve in dve sosednji stranici skladni, torej deltoid.

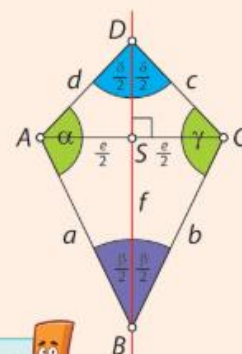


Ko je Tomaž to storil, je ugotovil naslednje lastnosti deltoida.

Deltoid je štirikotnik, ki ima po dve in dve sosednji stranici skladni. Deltoid je **osno simetričen** lik. Simetrala je nosilka diagonale BD . Simetrala razpolavlja dva notranja kota, druga dva notranja kota sta skladna.

Diagonali sta druga na drugo **pravokotni**. Diagonala f razpolavlja diagonalo e . Deltoidu lahko **včrtamo krožnico**.

Za načrtovanje deltoida zadostujejo **trije neodvisni podatki**.



$a = b$
 $c = d$
 $\alpha = \gamma$
 $e \perp f$