

Kaj te čaka ta teden?

- Rešitve
Preveri rešitve nalog iz prejšnjega tedna.
- Navodilo za delo
- Preveri se: Štirikotniki



Nalogi, označeni s reši v zvezek ali na list, slikaj in pošlji svoji učiteljici matematike.

ŠTIRIKOTNIKI

Špela je v izložbi trgovine opazila preprogo, ki je takoj pritegnila njeno pozornost. Od drugih preprog je izstopala po pisanosti in obliki vzorca. Oblike likov v vzorcu so bile različne, a so imele tudi nekatere skupne lastnosti. Špelo so pritegnili različni geometrijski liki, ki so sestavljali vzorec preproge. Opazila je tudi, da so si nekateri liki po obliki med seboj podobni.



? Zanimalo jo je, kako se geometrijski liki imenujejo in koliko različnih vrst likov je na preprogi.

Če dobro pogledamo, vidimo, da so vsi liki na sliki **štirikotniki**, razen enega.

Štirikotniki so geometrijski liki, ki imajo štiri oglišča in štiri stranice. Med štirikotniki na sliki sta tudi **pravokotnik** in **kvadrat**. (Spomni se: Kaj veš o pravokotniku in kvadratu?)

1. OPIS ŠTIRIKOTNIKA

Klikni na spodnjo povezavo in opazuj označevanje štirikotnika.

<https://eucbeniki.sio.si/matematika7/781/2.mp4>

Štirikotnik nariši v zvezek in ga označi na enak način, kot je prikazano v animaciji.

Opiši štirikotnik. Oglej si, preberi, preriši in prepisi v svoj zvezek.

Točke A, B, C in D so oglišča.

Daljice AB, BC, CD in AD so **stranice**.
Stranice so daljice, ki povezujejo sosednji oglišči. Stranici, ki imata skupno oglišče, sta **sosednji stranici**.

Daljici AC in BD, ki povezujeta **nasprotni** oglišči, sta **diagonali**.

Koti $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ so **notranji koti** štirikotnika.
Koti $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \delta_1$ so **zunanjí koti** štirikotnika in so sokoti notranjih kotov.

a in b – sosednji stranici; a in c – nasprotni stranici
A in B – sosednji oglišči; A in C – nasprotni oglišči
e in f – diagonali štirikotnika
premica AB – nosilka stranice AB
 $|AB| = a, |BC| = b, |CD| = c, |AD| = d$ – dolžine stranic

Množico točk v ravnini, ki je omejena s štirimi daljicami, imenujemo **štirikotnik**.

Štirikotnike poimenujemo glede na vzporednost stranic:

Štirikotnik	Lega stranic štirikotnika	Poimenovanje štirikotnika
	nima vzporednih stranic	splošni štirikotnik
	ima en par vzporednih stranic	trapez
	ima dva para vzporednih stranic	paralelogram

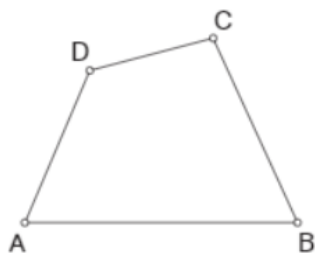
TRAPEZOID

V ZVEZEK REŠI NALOGLI.

Prepiši vprašanja in zapiši odgovore.

- Natančno si še enkrat poglej sliko preproge in odgovori na vprašanja:
 - Koliko trapezov je v preprogi? _____
 - Koliko je trapezoidov? _____
 - Koliko je paralelogramov? _____
 - Koliko je pravokotnikov? _____
 - Koliko je kvadratov? _____
 - Ali je v preprogi še kateri lik, ki ga nisi uvrstil v nobeno od naštetih skupin? ____
Kateri? Poimenuj ga. _____
 - Koliko likov sestavlja preprogo?

2. Zapolni označena mesta tako, da dobiš pravilne izjave.



Preriši skico,
prepiši izjave
v celoti

- a) Stranica BC je nasprotna stranici _____.
- b) Stranici AB in BC sta sosednji stranici, ker imata skupno oglišče _____.
- c) Oglišču C sta sosednji oglišči _____ in _____.
- č) Oglišču C je nasprotno oglišče _____.
- d) Kotu $\sphericalangle$ BAD je nasproten kot _____.
- e) Kota $\sphericalangle$ BAD in $\sphericalangle$ CBA sta _____ kota.
- f) Kotu $\sphericalangle$ ADC sta sosednja kota _____ in _____.



Sosednja kota sta kota,
ki imata en krak skupen.

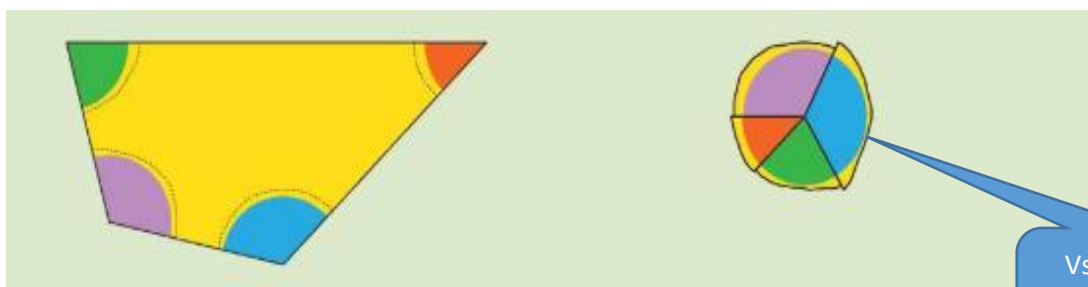
Zdaj pa veselo jutri naprej!



2. KOTI ŠTIRIKOTNIKA

Na list papirja nariši trapezoid (splošni štirikotnik) in mu z različnimi barvami pobarvaj notranje kote, kot je na sliki prikazala Špela.

Nato štirikotnik izreži, odtrgaj ali odreži notranje kote, jih sestavi in prilepi v zvezek tako, se vrhovi vseh notranjih kotov stikajo v isti točki, kraki sosednjih kotov pa se dotikajo. (Glej sliko!)

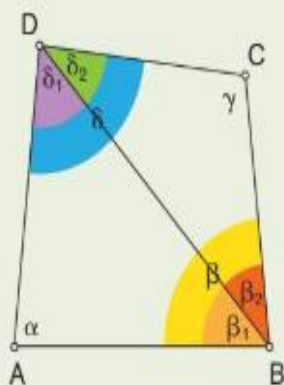


Kaj ugotoviš?

Vsi štirje notranji
koti skupaj tvorijo
polni kot.

a) Kako pa izračunamo vsoto notranjih kotov štirikotnika?

Oglej si, preberi, preriši in prepisi v svoj zvezek.



Štirikotnik z diagonalo razdelimo na dva trikotnika.

Vsoto notranjih kotov trikotnika že poznamo in vemo, da je 180° .

Vsoto notranjih kotov štirikotnika zapišemo kot vsoto notranjih kotov obeh trikotnikov, ABD in BCD.

$$(\alpha + \beta_1 + \delta_1) + (\beta_2 + \gamma + \delta_2) = 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$$

$$\alpha + (\beta_1 + \beta_2) + \gamma + (\delta_1 + \delta_2) = 360^\circ$$

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



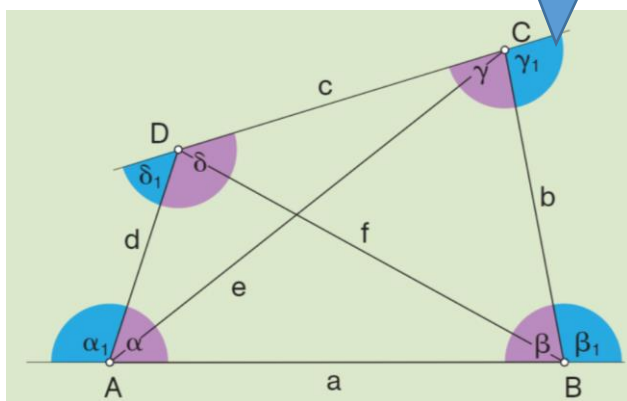
Vsota notranjih kotov štirikotnika je 360° .

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

b) Kako izračunamo vsoto zunanjih kotov štirikotnika?



Sokota sta kота, ki imata en krak skupen, skupaj pa tvorita iztegnjeni kot.



Ker je vsota vseh štirih parov notranjega in pripadajočega zunanjega kота enaka

$$4 \cdot 180^\circ = 720^\circ,$$

potem dobimo vsoto zunanjih kotov tako, da od 720° odštejemo vsoto notranjih kotov,

$$720^\circ - 360^\circ = 360^\circ$$

$$(\alpha + \alpha_1) + (\beta + \beta_1) + (\gamma + \gamma_1) + (\delta + \delta_1) = 4 \cdot 180^\circ$$

$$(\alpha + \beta + \gamma + \delta) + (\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 + \delta_1) = 720^\circ$$

$$360^\circ$$

$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 + \delta_1 = 720^\circ - 360^\circ$$

$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 + \delta_1 = 360^\circ$$

V ZVEZEK REŠI NALOGLI:.

Prepiši vprašanja in zapiši odgovore.

1. V učbeniku za 7.R, si na **strani 139** poglej, preriši in prepiši **REŠENI PRIMER 1**
2. Samostojno reši še **NALOGO ZA VAJO** iz Učbenika na **str. 140/nal. 3**

V zvezek zapiši: U str. 140/ nal.3,

preriši skico, zapiši postopke računanja in rešitev.

Zdaj pa veselo jutri naprej!

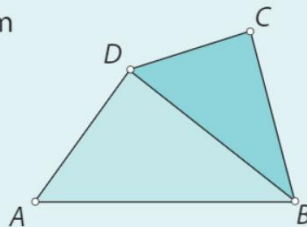


3. NAČRTOVANJE ŠTIRIKOTNIKA

Načrtovanje štirikotnikov

Pri načrtovanju štirikotnika potrebujemo **različno število podatkov** (odvisno od njegovih lastnosti). Za splošni štirikotnik potrebujemo pet podatkov, za kvadrat pa zadošča že en sam podatek.

Pri načrtovanju štirikotnika si bomo pomagali z znanjem o načrtovanju trikotnikov, saj diagonala razdeli **vsak štirikotnik na dva trikotnika**. Ker za načrtovanje splošnega trikotnika potrebujemo tri podatke, bi lahko sklepali, da bi za dva trikotnika potrebovali šest podatkov – ker pa je ena stranica (diagonala) obema trikotnikoma skupna, za načrtovanje štirikotnika zadošča **5 podatkov**.



Podobno kot pri načrtovanju trikotnikov tudi pri načrtovanju štirikotnikov upoštevamo **postopek reševanja**:

- izpišemo podatke,
- izdelamo skico z vsemi oznakami,
- razmislimo o poteku risanja (načrt),
- se lotimo načrtovanja,
- preverimo, ali se načrtani štirikotnik ujema z danimi podatki.

Oglej si, preberi, preriši in prepisi v svoj zvezek

1. Načrtaj štirikotnik, če merijo stranice $a = 2,8$ cm, $b = 2,3$ cm, $c = 3,4$ cm, $d = 1,7$ cm, kot α meri 120° .

Štirikotnik ABCD

$a = 2,8$ cm

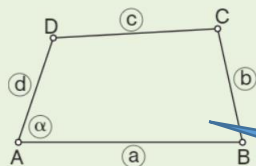
$b = 2,3$ cm

$c = 3,4$ cm

$d = 1,7$ cm

$\alpha = 120^\circ$

Skica

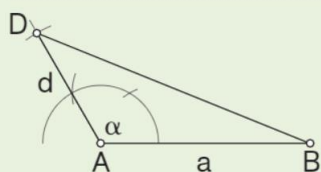


Najprej izpišemo **podatke**.

Narišemo **skico** ter na njej **označimo** vsa oglišča in stranice.

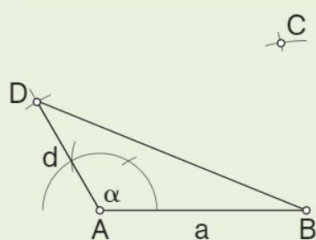
Posebej **obkrožimo** vse **dane količine**.

z diagonalo f ga
razdelimo na dva
trikotnika



POTEK NAČRTOVANJA

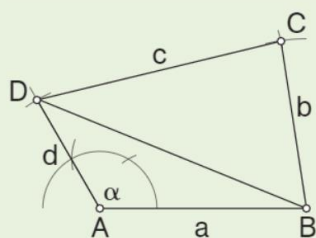
1. Narišemo trikotnik ABD (stranici a in d ter kot α , ki leži med njima).



2. Narišemo krožni lok s središčem v D in polmerom c .

3. Narišemo krožni lok s središčem v B in polmerom b .

4. Presečišče obeh krožnic je četrto oglišče C.



5. Povežemo točki D in C ter B in C.

V ZVEZEK REŠI NALOGLI:.

Prepiši podatke, nariši skico in nariši štirikotnik po opisanem postopku.

1. V učbeniku za 7.R, si na **strani 140** poglej, prepisi in preriši **REŠENI PRIMER 2**

<https://www.youtube.com/watch?v=zDVcZ3iOHik>

2. Samostojno reši še NALOGO ZA VAJO iz Učbenika na **str. 140/** nal. **2 a, b**

V zvezek zapiši: U str. 140/ nal. **2 a, b**,

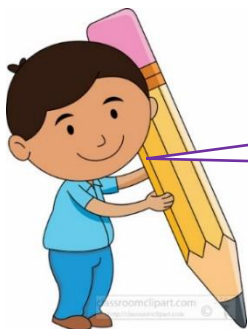
Izpiši podatke, nariši skico in načrtaj štirikotnik.

Zdaj pa veselo jutri naprej!



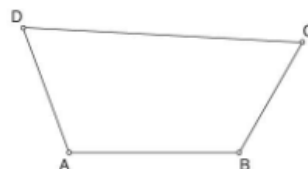
Ponovimo in utrdimo o štirikotnikih

1. Reši NALOGO ZA VAJO iz Učbenika na **str. 140/** nal. 1 in 2 c, č, d
2. Reši nalogo ZN (zbirka nalog) str. 113/ nal. 4
3. ZN str. 116/ nal. 1, 2,



Naslednji dve naloge prepisi in reši v šolski zvezek ali na list in jih pošlji svoji učiteljici matematike do petka, 27. 4. 2020.

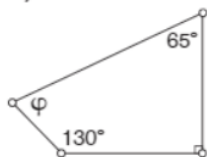
1. Obkroži črke pred trditvami, ki veljajo za štirikotnik ABCD.



- a) Oglišči B in C sta sosednji, oglišči B in D sta nasprotni.
- b) Stranici AD in AB sta sosednji.
- c) Oglišči C in D sta sosednji, ker sta krajišči iste stranice..
- d) Kota ob isti stranici sta nasprotna kota
- e) Kota z vrhoma v nasprotnih ogliščih sta nasprotna kota.
- f) Diagonali razdelita štirikotnik na dva skladna trikotnika.

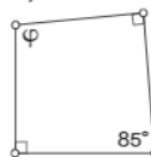
2. Izračunaj velikost označenih kotov na slikah.

a)



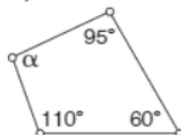
$\varphi =$ _____

b)



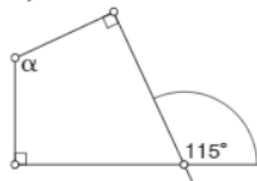
$\varphi =$ _____

c)



$\alpha =$ _____

č)



$\alpha =$ _____

Želimo vam prijetne, ustvarjalne, razigrane in zdrave počitnice.

» Korona bo odšla, ker smo mi doma. «

Po počitnicah bo sledilo utrjevanje znanja, v četrtek, 7.5. in petek, 8.5.2020 bo potekalo preverjanje znanja o trikotnikih, štirikotnikih in odstotkih.

Vsa nadaljnja navodila dobite po počitnicah.

