

Trokuti i četverokuti (cjelina Mnogokuti, transformacije formula) - DZ

Ovaj materijal je "nastavak" Word/pdf datoteke koja sadrži opise što radim na satovima i u kojoj je popis zadataka koje s učenicima rješavam na satu kad učimo primjenjivati transformacije formula na složenije zadatke iz trokuta i četverokuta (na početku cjeline Mnogokuti u 7. razredu).

Ovdje se nalaze zadaci koje iz tog gradiva zadajem za zadaću, ali još je više zadataka za ponavljanje osnovnih stvari iz geometrije (mjernih jedinica za duljinu i površinu, smisao opsega i površine, vrste trokuta i četverokuta, njihove formule za opsege i površine...).

Naime, učenici stalno zaboravljaju osnovne stvari, pa ako na satu ne potrošimo puno vremena na njihovo ponavljanje i utvrđivanje, dobro je da oni to odrade kroz zadaću. A kako zadati tu zadaću, kad takvih zadataka u udžbenicima nema?

Ja ovaj materijal isprintam, umnožim i papire podijelim učenicima (odmah im dam sve od 1. do 5. strane), te nekoliko sati zadaću zadajem s njih.

Tu su ujedno i rješenja da onaj tko je staro gradivo zaboravio lako može ponoviti i pomoću ovih materijala naučiti (a pogotovo slabiji učenici).

Ovaj je materijal podijeljen na nekoliko podcjelina (imamo podnaslove) iz čijih je naziva jasno radi li se o gradivu iz ponavljanja ili o nadgradnji (novom gradivu). Na taj se način i meni lakše snaći među svim zadacima, ali i učenicima, a preporučim im da sve što ne zadam za obaveznu zadaću, sami prouče, ako im je stalo da savladaju osnove ili da se još bolje usavrše u nadgradnji.

Antonija Horvatek

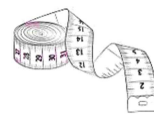
Matematika na dlanu

<http://www.antonija-horvatek.from.hr/>

Trokuti i četverokuti (cjelina Mnogokuti, transformacije formula) - DZ

Duljina i površina (ponavljanje)

- Nabroji mjerne jedinice za duljinu, od najveće do najmanje (možeš kraticama).
- Nacrtaj dužinu \overline{AB} dugu 1 dm i dužinu \overline{CD} dugu 1 cm.
Iznad svake napiši njezinu duljinu.
- a) Napiši koliko metar čega ima, 1 m = ...
b) Napiši koliko decimetar čega ima, 1 dm = ...
c) Prepiši i dopuni: 1 cm = _____ mm
d) Prepiši i dopuni: 1 km = _____ m
- Prepiši i dopuni rečenice:
a) Kad pretvaramo iz veće mjerne jedinice u manju, tada _____. (množimo ili dijelimo?)
b) Kad pretvaramo iz manje mjerne jedinice u veću, tada _____. (množimo ili dijelimo?)
- Možeš li protumačiti kakve veze slike "LAKO-TEŠKO" imaju s pretvaranjem mjernih jedinica?

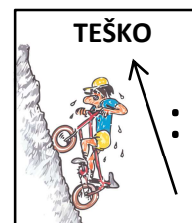
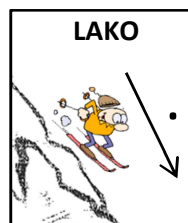


(Uputa: Razmisli o odgovorima na pitanja:

- Kad po planini ideš odozgo prema dolje, je li to lakše ili teže (od suprotnog smjera)?
- Bi li smjer s veće visine prema manjoj predstavljao pretvaranje iz veće u manju mjernu jedinicu ili obrnuto?
- Je li množenje lakše ili teže (od dijeljenja)?

Poveži odgovore pod a, b i c.

Nakon toga si slična pitanja postavi za "uzbrdo".)

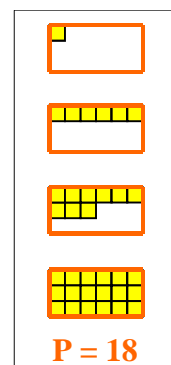


- Prepiši i dopuni:
a) 7.1 dm = _____ cm c) 80430 cm = _____ m e) 0.8 m = _____ cm
b) 7.1 cm = _____ dm d) 13 m = _____ km f) 0.1 cm = _____ dm

- Nabroji mjerne jedinice za površinu, od najveće do najmanje (možeš kraticama).



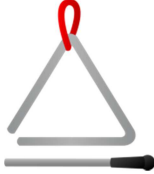
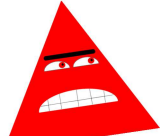
- Nacrtaj kvadratni decimetar. (Pokraj njega napiši da je to 1 dm².)
- Nacrtaj kvadratni centimetar. (Pokraj njega napiši da je to 1 cm².)
- Koji predmeti iz tvoje okoline imaju površinu oko 1 m²? Napiši barem dva.

- Napiši koliko kvadratni metar čega ima, 1 m² = ...
b) Napiši koliko kvadratni decimetar čega ima, 1 dm² = ...
c) Prepiši i dopuni: 1 cm² = _____ mm²
d) Prepiši i dopuni: 1 km² = _____ m²



- Napiši koliko metar ima centimetara i koliko kvadratni metar ima kvadratnih centimetara. 1 m = ___ cm, 1 m² = ___ cm²
b) Idu li isti brojevi u rješenja iz a zadatka?
c) Kakav je broj nula kod kvadratnih mjernih jedinica (u a zadatku) u odnosu na broj nula kod mjernih jedinica za duljinu (u a zadatku)?
d) Ide li kod svih kvadratnih mjernih jedinica dvostruko više nula u odnosu na broj nula kod odgovarajućih mjernih jedinica za duljinu?
- Prepiši i dopuni:
a) 5.7 m² = _____ dm² c) 0.89 m² = _____ mm² e) 0.6 m² = _____ cm²
b) 5.7 dm² = _____ m² d) 78 m² = _____ km² f) 0.8 cm² = _____ dm²

Trokut - osnove (ponavljanje)

12. Što je opseg, a što površina lika?
13. Nabroji vrste trokuta (s obzirom na stranice i još pravokutni), skiciraj svakog te uz skicu napiši formule za opseg i površinu. Kod jednakokračnog i pravokutnog trokuta napiši i nazive stranica.
14. Izračunaj opseg i površinu trokuta čije su:
a) stranice duge 11 cm, 10 cm i 7 cm, a visina na najdulju stranicu 6 cm,
b) stranice duge 6.8 cm, 4.2 cm i 5.7 cm, a visina na najdulju stranicu 3.5 cm,
c) stranice duge 1.251 m, 11.74 dm i 39 cm, a visina na najdulju stranicu 3.6 dm,
d) stranice duge 6 cm, $8\frac{2}{3}$ cm i $7\frac{2}{3}$ cm, a visina na najdulju stranicu $7\frac{1}{2}$ cm.
- 
15. Izračunaj opseg i površinu jednakokračnog trokuta čija je:
a) osnovica duga 15 dm, kraci 11 dm, a visina na osnovicu 8 dm,
b) osnovica duga 10.3 cm, kraci 0.68 dm, a visina na osnovicu 0.05 m,
c) osnovica duga $2\frac{1}{4}$ m, kraci $1\frac{4}{5}$ m, a visina na osnovicu $1\frac{1}{2}$ m.
- 
16. Izračunaj opseg i površinu jednakostraničnog trokuta čije su:
a) stranice duge 8 cm, a visina 7 cm,
b) stranice duge 4.4 mm, a visina 0.39 cm,
c) stranice duge $3\frac{1}{5}$ cm, a visina $2\frac{5}{8}$ cm.
- 
17. Izračunaj opseg i površinu pravokutnog trokuta čije su:
a) katete duge 12 mm i 5 mm, a hipotenuza 13 mm,
b) katete duge 6.84 dm i 0.31 m, a hipotenuza 7.57 dm,
c) katete duge 3 cm i $1\frac{1}{4}$ cm, a hipotenuza $3\frac{1}{3}$ cm.
- 

Trokut - nadgradnja

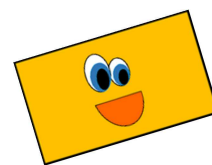
18. Visina jednakostraničnog trokuta je 3.4 mm, a opseg mu je 12 mm. Kolika mu je površina?
19. Opseg pravokutnog trokuta je 3 m, hipotenuza mu je duga 1.25 m, a jedna kateta 0.75 m. Kolika mu je površina?
20. Površina pravokutnog trokuta je 1.5 mm^2 , jedna kateta je duga 1.5 mm, a hipotenuza 2.5 mm. Koliki je opseg?
21. Kraci jednakokračnog trokuta dugi su 13 dm, visina na osnovicu 12 dm, a površina 60 dm^2 . Izračunaj duljinu osnovice i opseg.
22. Površina pravokutnog trokuta je 60 cm^2 , opseg 40 cm, a jedna kateta 15 cm. Kolika mu je hipotenuza?

Četverokut - osnove (ponavljanje)

23. Što je opseg, a što površina lika?
24. Nabroji vrste četverokuta, skiciraj svakog te uz skicu napiši formule za opseg i površinu.

25. Izračunaj opseg i površinu pravokutnika čije su stranice duge:

- a) 9 cm i 4 cm, c) 0.63 dm i 4 cm,
b) 4.7 cm i 3.9 cm, d) $1\frac{3}{5}$ cm i $1\frac{1}{4}$ cm.

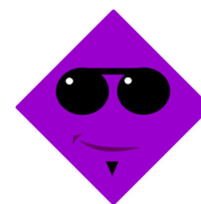


26. Izračunaj opseg i površinu kvadrata čije su stranice duge:

- a) 6 dm, b) 5.7 mm, c) $1\frac{1}{8}$ cm .

27. Izračunaj opseg i površinu paralelograma čije su:

- a) stranice duge 6 cm i 3 cm, a visina na duđu stranicu 5 cm,
b) stranice duge 5.6 cm i 3.9 cm, a visina na duđu stranicu 2.8 cm,
c) 0.8 dm i 5.3 cm, a visina na duđu stranicu 3.8 cm,
d) $4\frac{1}{2}$ cm i $1\frac{3}{4}$ cm, a visina na duđu stranicu $1\frac{2}{3}$ cm.



28. Izračunaj opseg i površinu romba čija je:

- a) stranica duga 2 dm, a visina 5 cm,
b) stranica duga 1.206 m, a visina 53.8 cm,
c) stranica duga $1\frac{2}{5}$ dm, a visina $\frac{1}{6}$ dm.

29. Izračunaj opseg i površinu trapeza čije su:

- a) osnovice duge 12 cm i 6 cm, kraci 3 cm i 4 cm, a visina 2 cm,
b) osnovice duge 9.3 cm i 4.4 cm, kraci 3.2 cm i 4.6 cm, a visina 2.9 cm,
c) osnovice duge 1.4 dm i 1.3 cm, kraci 0.1 m i 4.6 cm, a visina 0.32 dm.

30. Izračunaj opseg i površinu jednakokravnog trapeza čije su osnovice duge 9 cm i 2 cm, kraci 6 cm, a visina 5 cm.

Četverokut - nadgradnja

31. Opseg paralelograma je 14.22 mm, jedna stranica $b = 2.2$ mm, a visina na stranicu a 1.7 mm. Kolika mu je površina?

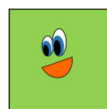
32. Opseg kvadrata je $2\frac{2}{5}$ m. Kolika mu je površina?

33. Opseg pravokutnika je 30 cm, a jedna stranica je tri puta manja od opsega. Izračunaj površinu tog pravokutnika.

34. Kraci jednakokravnog trapeza dugi su 5 cm, dulja osnovica duga je 14 cm, visina 4 cm, a opseg mu je 32 cm. Izračunaj mu kraću osnovicu i površinu.

35. Osnovice trapeza duge su 30 cm i 5 cm, kraci 15 cm i 20 cm, a površina 210 cm^2 . Izračunaj mu visinu i opseg.

36. Površina trapeza je 52.5 dm^2 , visina 6 dm, kraci 7.5 dm i 10 dm, a dulja osnovica 15 dm. Izračunaj mu opseg.

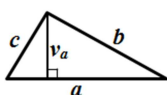


Rješenja:

1. km, m, dm, cm, mm
3. a) $1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$, b) $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$, c) $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$, d) $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$
4. a) množimo, b) dijelimo
5. Kad pretvaramo iz veće u manju mjernu jedinicu, to je kao da idemo s veće visine na manju (nizbrdo), a to je lakše (nego uzbrdo). Stoga tada radimo lakšu računsku operaciju, a to je množenje.
Kad pretvaramo iz manje u veću mjernu jedinicu, to je kao da idemo s manje visine na veću (uzbrdo), a to je teže. Stoga tada radimo težu računsku operaciju, a to je dijeljenje.
Dakle, ove slike nam pomažu da zapamtimo kad množimo a kad dijelimo.
Iz veće u manju mjernu jedinicu množimo (lakše), a iz manje u veću dijelimo (teže).
6. a) 71, b) 0.71, c) 804.3, d) 0.013, e) 80, f) 0.01
7. $\text{km}^2, \text{m}^2, \text{dm}^2, \text{cm}^2, \text{mm}^2$
9. a) $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$, b) $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2 = 10\,000 \text{ mm}^2$, c) $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$, d) $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$
10. a) $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$, $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$, b) Ne.
- c) Dvostruki. (Ti napiši odgovor punom rečenicom!), d) Da.
11. a) 570, b) 0.057, c) 890 000, d) 0.000078, e) 6 000, f) 0.008
12. Opseg je duljina rubu (ili zbroj duljina stranica), a površina je veličina unutrašnjosti lika.

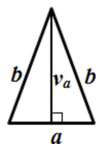
13.

<u>raznostranični trokut</u>	<u>jednakokrani trokut</u>	<u>jednakostranični trokut</u>	<u>pravokutni trokut</u>
------------------------------	----------------------------	--------------------------------	--------------------------



$$O = a + b + c$$

$$P = \frac{a \cdot v_a}{2}$$



$$O = a + 2b$$

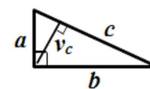
$$P = \frac{a \cdot v_a}{2}$$

a - osnovica
b - kraci



$$O = 3a$$

$$P = \frac{a \cdot v_a}{2}$$



$$O = a + b + c$$

$$P = \frac{a \cdot b}{2} \quad P = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

a, b - katete (stranice uz pravi kut)
c - hipotenuza (stranica nasuprot pravom kutu)

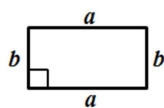
14. a) $O = 28 \text{ cm}$, $P = 33 \text{ cm}^2$, b) $O = 16.7 \text{ cm}$, $P = 11.9 \text{ cm}^2$,
c) $O = 281.5 \text{ cm}$, $P = 2251.8 \text{ cm}^2$, d) $O = 22\frac{1}{3} \text{ cm}$, $P = 22\frac{1}{2} \text{ cm}^2$,
15. a) $O = 37 \text{ dm}$, $P = 60 \text{ dm}^2$, b) $O = 23.9 \text{ cm}$, $P = 25.75 \text{ cm}^2$, c) $O = 5\frac{17}{20} \text{ m}$, $P = 1\frac{11}{16} \text{ m}^2$,
16. a) $O = 24 \text{ cm}$, $P = 28 \text{ cm}^2$, b) $O = 13.2 \text{ mm}$, $P = 8.58 \text{ mm}^2$, c) $O = 4\frac{4}{5} \text{ cm}$, $P = 2\frac{1}{10} \text{ cm}^2$,
17. a) $O = 30 \text{ cm}$, $P = 30 \text{ cm}^2$, b) $O = 17.51 \text{ cm}$, $P = 10.602 \text{ cm}^2$, c) $O = 7\frac{7}{12} \text{ cm}$, $P = 1\frac{7}{8} \text{ cm}^2$,
18. $a = 4 \text{ mm}$, $P = 6.8 \text{ mm}^2$,
19. $b = 1 \text{ m}$, $P = 0.375 \text{ m}^2$,
20. $b = 2 \text{ mm}$, $O = 6 \text{ mm}$,
21. $a = 10 \text{ dm}$, $O = 36 \text{ dm}$,
22. $b = 8 \text{ cm}$, $c = 17 \text{ cm}$,
23. Opseg je duljina rubu (ili zbroj duljina stranica), a površina je veličina unutrašnjosti lika.



Nastavak rješenja:

24.

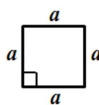
pravokutnik



$$O = 2a + 2b$$

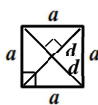
$$P = a \cdot b$$

kvadrat



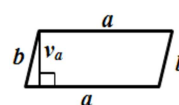
$$O = 4a$$

$$P = a \cdot a$$



$$P = \frac{d \cdot d}{2}$$

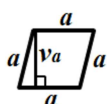
paralelogram



$$O = 2a + 2b$$

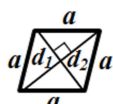
$$P = a \cdot v_a$$

romb



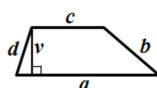
$$O = 4a$$

$$P = a \cdot v_a$$



$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

trapez

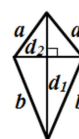


$$O = a + b + c + d$$

$$P = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$$

a, c - osnovice
(paralelne stranice)
b, d - kraci

deltoid



$$O = 2a + 2b$$

$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

25. a) $O = 26 \text{ cm}$, $P = 36 \text{ cm}^2$, b) $O = 17.2 \text{ cm}$, $P = 18.33 \text{ cm}^2$,

c) $O = 20.6 \text{ cm}$, $P = 25.2 \text{ cm}^2$, d) $O = 5\frac{7}{10} \text{ cm}$, $P = 2 \text{ cm}^2$,

26. a) $O = 24 \text{ dm}$, $P = 36 \text{ dm}^2$, b) $O = 22.8 \text{ cm}$, $P = 32.49 \text{ cm}^2$, c) $O = 4\frac{1}{2} \text{ cm}$, $P = 1\frac{17}{64} \text{ cm}^2$,

27. a) $O = 18 \text{ cm}$, $P = 30 \text{ cm}^2$, b) $O = 19 \text{ cm}$, $P = 15.68 \text{ cm}^2$,

c) $O = 26.6 \text{ cm}$, $P = 30.4 \text{ cm}^2$, d) $O = 12\frac{1}{2} \text{ cm}$, $P = 7\frac{1}{2} \text{ cm}^2$,

28. a) $O = 8 \text{ dm} (=80 \text{ cm})$, $P = 100 \text{ cm}^2 = 1 \text{ dm}^2$, b) $O = 4.824 \text{ m} = 482.4 \text{ cm}$, $P = 6488.28 \text{ cm}^2$,

c) $O = 5\frac{3}{5} \text{ dm}$, $P = \frac{7}{30} \text{ dm}^2$,

29. a) $O = 25 \text{ dm}$, $P = 18 \text{ dm}^2$, b) $O = 21.5 \text{ cm}$, $P = 19.865 \text{ cm}^2$, c) $O = 29.9 \text{ cm}$, $P = 24.48 \text{ cm}^2$,

30. $O = 23 \text{ cm}$, $P = 27.5 \text{ cm}^2$,

31. $a = 4.91 \text{ cm}$, $P = 8.347 \text{ cm}^2$,

32. $a = \frac{3}{5} \text{ m}$, $P = \frac{9}{25} \text{ m}^2$,

33. $a = 10 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $P = 50 \text{ cm}^2$,

34. $c = 8 \text{ cm}$, $P = 44 \text{ cm}^2$,

35. $v = 12 \text{ cm}$, $O = 70 \text{ cm}^2$,

35. $c = 2.5 \text{ dm}$, $O = 35 \text{ dm}^2$,



Koje likove prepoznaješ na ovoj slici?
Koji lik je dimnjak?