

2. teden (23.3.2020 – 27.3.2020)

Delo za naslednji teden imaš razdeljeno na štiri dele, ki si jih razporedi skozi ves teden (1. ura, 2. ura, ...)
Prepiši naslov in podnaslov v zvezek. Ta teden boš ponovil računaje obsegov in ploščin štirikotnikov (kvadrat, pravokotnik, paralelogram, ...). To smo se učili v 7. razredu in letos utrjujemo. Skice preriši in matematične obrazce prepiši, ter se jih nauči. Prav tako v zvezek prepiši rešene primere in nato naredi še vaje. Razlage na desni strani ni potrebno prepisovati, je samo v pomoč pri reševanju. V kolikor imaš možnost lahko zapise tudi natisneš in prilepiš v zvezek, ter nato rešuješ vaje. Učenci, ki imajo z matematiko težave rešujejo vaje samo pod oznako (MINIMALNO), ostali pa vse.

Rešitve vaj bodo vsak naslednji dan objavljene na spletni strani za matematiko.

Preberi si tudi razlago v učbeniku matematike za 8. razred (str. 154 – 156).

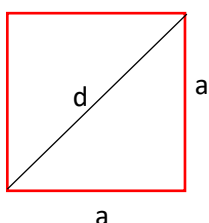
1. ura (uredi zapise v zvezku in se nauči matematične obrazce)

OBSEG IN PLOŠČINA VEČKOTNIKA

Obsegi in ploščine štirikotnikov

(v okvirčkih so zapisane izpeljave formul in razlaga)

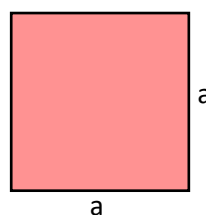
1. KVADRAT



obseg (o)

$$o = 4 \cdot a$$

$$a = o : 4$$



ploščina (p)

$$p = a^2 = \frac{o^2}{4}$$

$$a = \sqrt{p}$$

Primeri rešenih nalog:

a) Izračunaj obseg in ploščino kvadrata, če meri njegova stranica 3,7 cm.

$$a = 3,7 \text{ cm}$$

$$o = 4 \cdot a = 4 \cdot 3,7 = 14,8 \text{ cm}$$

$$p = a^2 = 3,7^2 = 13,69 \text{ cm}^2$$

b) Izračunaj ploščino kvadrata, če meri njegov obseg 11,6 dm.

$$o = 11,6 \text{ dm}$$

$$a = o : 4 = 11,6 : 4 = 2,9 \text{ dm}$$

$$p = a^2 = 2,9^2 = 8,41 \text{ dm}^2$$

Razlaga

Najprej izračunaš stranico kvadrata tako, da obseg deliš s 4, ker ima kvadrat 4 enake stranice. Nato izračunaš ploščino po formuli.

c) Izračunaj obseg kvadrata, če meri njegova ploščina 1,44 m².

$$p = 1,44 \text{ m}^2$$

$$a = \sqrt{p} = \sqrt{1,44} = 1,2 \text{ m}$$

$$o = 4 \cdot a = 4 \cdot 1,2 = 4,8 \text{ m}$$

Razlaga

Najprej izračunaš stranico kvadrata, tako da ploščino koreniš. Nato izračunaš obseg po formuli.

2. PRAVOKOTNIK



obseg (o)
 $o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

$$a = (o - 2 \cdot b) : 2$$

$$b = (o - 2 \cdot a) : 2$$



ploščina (p)
 $p = a \cdot b$

$$a = p : b$$

$$b = p : a$$

Primeri rešenih nalog:

a) Izračunaj obseg in ploščino pravokotnika, če merita njegovi stranici 6 cm in 3,4 cm.

$a = 6 \text{ cm}$ $b = 3,4 \text{ cm}$

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 3,4 = 12 + 6,8 = 18,8 \text{ cm}$$

$$p = a \cdot b = 6 \cdot 3,4 = 20,4 \text{ cm}^2$$

b) Izračunaj ploščino pravokotnika, če meri njegov obseg 20,6 cm, ena stranica pa 8 cm.

$o = 20,6 \text{ cm}$ in $a = 8 \text{ cm}$

$$b = (o - 2 \cdot a) : 2 = (20,6 - 2 \cdot 8) : 2 = 2,3 \text{ cm}$$

$$p = a \cdot b = 8 \cdot 2,3 = 18,4 \text{ cm}^2$$

Razlaga

Stranico b dobiš tako, da od obsega odšteješ obe stranici a. Kar ostane sta dve stranici b, ti pa potrebuješ samo eno, zato deliš z 2. Nato izračunaš ploščino po formuli.

c) Izračunaj obseg pravokotnika, če meri njegova ploščina 240 cm², ena stranica pa 2 dm.

$p = 240 \text{ cm}^2$ in $a = 2 \text{ dm} = 20 \text{ cm}$

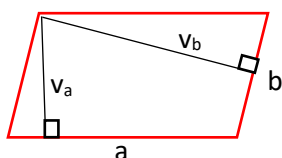
$$b = p : a = 240 : 20 = 12 \text{ cm}$$

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 20 + 2 \cdot 12 = 64 \text{ cm}$$

Razlaga

Stranico najprej pretvořiš v centimetre. 1 dm = 10 cm. Stranico b dobiš tako, da ploščino deliš s stranico a. Nato izračunaš obseg po formuli.

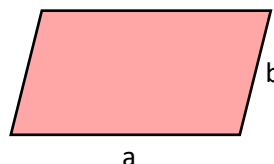
3. PARALELOGRAM



obseg (o)
 $o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

$$a = (o - 2 \cdot b) : 2$$

$$b = (o - 2 \cdot a) : 2$$



ploščina (p)
 $p = a \cdot v_a = b \cdot v_b$

$$a = p : v_a$$

$$b = p : v_b$$

$$v_a = p : a$$

$$v_b = p : b$$

Primeri rešenih nalog:

- a) Izračunaj obseg, ploščino paralelograma in višino na stranico b, če meri stranica a 1,2 m in stranica b 30 cm, v_a pa 2 dm.

$$\begin{aligned} a &= 1,2 \text{ m} = 12 \text{ dm} & b &= 30 \text{ cm} = 3 \text{ dm} & v_a &= 2 \text{ dm} \\ o &= 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 3 = 30 \text{ dm} \\ p &= a \cdot v_a = 12 \cdot 2 = 24 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$v_b = p : b = 24 : 3 = 8 \text{ cm}$$

Razlaga

Stranici pretvoriš v isto enoto npr. v dm. 1 m = 10 dm in 1 dm = 10 cm.

Obseg in ploščino izračunaš po formuli.

Višino na stranico b (v_b) izračunaš tako, da ploščino deliš z stranico b.

- b) Izračunaj ploščino paralelograma, če meri obseg paralelograma 38 cm, stranica a 15 cm in višina na stranico b 13 cm.

$$\begin{aligned} o &= 38 \text{ cm} & a &= 15 \text{ cm} & v_b &= 13 \text{ cm} \\ b &= (o - 2 \cdot a) : 2 = (38 - 2 \cdot 15) : 2 = 8 : 2 = 4 \text{ cm} \\ p &= b \cdot v_b = 4 \cdot 13 = 52 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Razlaga

Najprej izračunaš b tako, da od obsega odšteješ dve stranici a. Kar ostane deliš z 2, ker potrebuješ samo eno stranico b.

Nato po formuli izračunaš ploščino.

2. ura (ponovi zapisano razlago in samostojno reši naloge. Rešitve nalog preveri na spletni strani matematike)

4. VAJE

1. naloga (minimalno)

- a) Pravokotnik ima stranici dolgi 12 cm in 0,4 dm. Izračunaj ploščino in obseg pravokotnika.
b) Izračunaj stranico kvadrata, če meri obseg kvadrata 30 cm?
c) V paralelogramu sta dani stranica a = 10 cm, stranica b = 0,3 dm in višina na stranico b $v_b = 25$ mm. Izračunaj obseg in ploščino paralelograma.

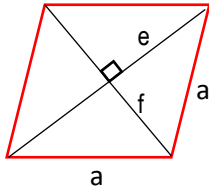
2. naloga

- a) Izračunaj koliko dm² meri ploščina kvadrata, če je obseg 45,6m.
b) Nogometno igrišče je dolgo 110 m in široko 750 dm.
 - Koliko km preteče nogometaš, ko ga trikrat obkroži?
 - Koliko časa ga delavec kosi s strojem, če pokosi v eni uri 6600m².c) Koliko meri obseg paralelograma, če je razdalja med daljšima stranicama 2,1 cm, krajša stranica pa meri 2,5 cm. Ploščina paralelograma meri, 10,92 cm².
č) V kvadratu meri diagonala 0,8 m. Koliko dm² meri njegova ploščina?

3. ura (Uredi zapise v zvezku in se nauči matematične obrazce)

5. ROMB

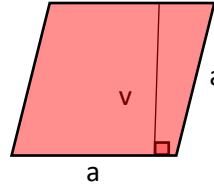
(v okvirčkih so zapisane izpeljave formul in razlaga)



obseg(o)

$$o = 4 \cdot a$$

$$a = o : 4$$



ploščina (p)

$$p = a \cdot v = \frac{e \cdot f}{2}$$

$$v = p : a$$

$$a = p : v$$

$$e = \frac{2 \cdot p}{f}$$

$$f = \frac{2 \cdot p}{e}$$

Primeri rešenih nalog:

a) Izračunaj obseg in ploščino romba, ki ima stranico dolgo 4,5 cm, višino pa 3 cm.

$$a = 4,5 \text{ cm} \quad v = 3 \text{ cm}$$

$$o = 4 \cdot a = 4 \cdot 4,5 = 18 \text{ cm}$$

$$p = a \cdot v_a = 4,5 \cdot 3 = 13,5 \text{ cm}^2$$

Razlaga

Po formuli izračunaš obseg in ploščino lika.

b) Izračunaj obseg in ploščino lika, če meri stranica romba 1 dm, diagonala e 12 cm in diagonala f 160 mm.

$$a = 10 \text{ cm} \quad e = 12 \text{ cm} \quad f = 16 \text{ cm}$$

$$o = 4 \cdot a = 4 \cdot 10 = 40 \text{ cm}$$

$$p = \frac{e \cdot f}{2} = \frac{12 \cdot 16}{2} = 96 \text{ cm}^2$$

Razlaga

Dolžine pretvoriš v cm. 1 dm = 10 cm 1cm = 10 mm
Izračunaš obseg in ploščino po formuli.

c) Izračunaj ploščino romba, če meri obseg romba 4,8 m, višina romba pa je enaka 75 %dolžine stranice.

$$o = 4,8 \text{ m} = 48 \text{ dm}$$

$$a = o : 4 = 48 : 4 = 12 \text{ dm}$$

$$v = 75\% \text{ od } 12 \text{ dm} = 9 \text{ dm}$$

$$p = a \cdot v = 12 \cdot 9 = 108 \text{ dm}^2$$

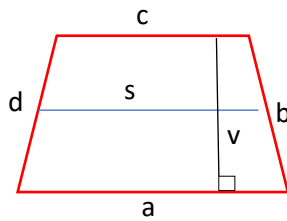
Razlaga

Najprej izračunaš stranico a tako, da obseg deliš s 4, ker ima romb 4 enako dolge stranice.

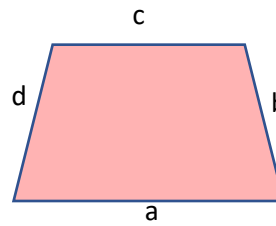
Nato izračunaš dolžino višine.

Po formuli izračunaš ploščino.

6. TRAPEZ (enakokraki trapez – veljajo enake formule)



obseg (o)
 $o = a + b + c + d$



ploščina (p)
 $p = s \cdot v$
 $s = \frac{a+c}{2}$

$v = p : s$
 $s = p : v$

Stranici a in c sta vzporedni - to sta **osnovnici**.

Stranici b in d sta **kraka**. Če je trapez enakokrak, imata stranici b in d enako dolžino.

Primeri rešenih nalog:

- a) Izračunaj obseg in ploščino enakokrakega trapeza, ki ima osnovnici dolgi 8 cm in 2 cm, kraka pa merita 5 cm. Višina trapeza je 4 cm.

$a = 8 \text{ cm}, c = 2 \text{ cm}, b = d = 5 \text{ cm}, v = 4 \text{ cm}$
 $o = a + b + c + d = 8 + 5 + 2 + 5 = 20 \text{ cm}$
 $s = \frac{a+c}{2} = \frac{8+2}{2} = 5 \text{ cm}$
 $p = s \cdot v = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}^2$

Razlaga

Po formuli izračunaš obseg.

Po formuli izračunaš srednjico.

Po formuli izračunaš ploščino.

- b) Izračunaj višino trapeza s ploščino 117 dm^2 , če merita njegovi osnovnici 14 cm in 25 cm.

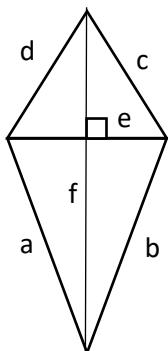
$p = 117 \text{ cm}^2, c = 14 \text{ cm}, a = 25 \text{ cm}$
 $s = \frac{a+c}{2} = \frac{25+14}{2} = 19,5 \text{ cm}$
 $v = p : s = 117 : 19,5 = 6 \text{ cm}$

Razlaga

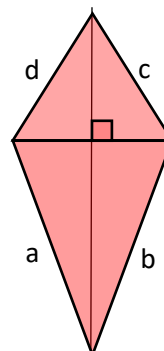
Najprej po formuli izračunaš srednjico.

Višino dobiš tako, da ploščino deliš s srednjico.

7. DELTOID



obseg (o)
 $o = a + b + c + d$



ploščina (p)
 $p = \frac{e \cdot f}{2}$

$e = \frac{2 \cdot p}{f}$

$f = \frac{2 \cdot p}{e}$

Primeri rešenih nalog:

a) Izračunaj ploščino deltoida, če merita diagonali 1,8 dm in 27 cm.

$$e = 1,8 \text{ dm} = 18 \text{ cm} \quad f = 27 \text{ cm}$$

$$p = \frac{e \cdot f}{2} = \frac{18 \cdot 27}{2} = 243 \text{ cm}^2$$

Razlaga

Diagonalo e pretvoriš v centimetre. 1 dm = 10 cm
Izračunaš ploščino po formuli.

b) Izračunaj diagonalo e, če meri ploščina deltoida 222 cm², diagonalna f pa 37 cm.

$$p = 222 \text{ cm}^2 \quad f = 37 \text{ cm}$$

$$e = \frac{2 \cdot p}{f} = \frac{2 \cdot 222}{37} = 12 \text{ cm}$$

Razlaga

Poiščeš formulo za izračun diagonale e in jo izračunaš.

4. ura (ponovi zapisano razlago in samostojno reši naloge. Rešitve nalog preveri na spletni strani matematike)

8. VAJE

1. naloga (minimalno)

- Izračunaj srednjico enakokrakega trapeza z osnovnicama 3,5 cm in 2,1 cm. Kraka merita 4 cm.
- Izračunaj obseg in ploščino romba, če meri stranica 3,4 cm, višina pa 2,5 cm.
- Izračunaj ploščino deltoida, če merita diagonali 2,1 dm in 90 mm.
- Obseg romba meri 60 cm. Izračunaj stranico romba.

2. naloga

- Izračunaj dolžino srednjice v trapezu, če meri ploščina trapeza 455,52 m², višina pa 7,8 m. Nato izračunaj še stranico c, če meri a 76 m.
- Žana si bo na krilo našila žep v obliki romba. Razdalja med nasprotnima ogliščema je 8 cm, med drugima dvema pa 6 cm. Izračunaj koliko cm² blaga potrebuje za tak žep?
- Mama bo morala zakrpati hlače. Izračunaj ploščino krpice in dolžino obrobe, če bo zaplata v obliki romba s stranico 8 cm, izrezala pa jo bo iz 6 cm širokega traku.
- Zmaj ojačimo tako, da položimo letvice vzdolž diagonal. Kako dolgo letev še potrebujemo za izdelavo zmaja, če je daljša letev dolga 8 dm, ploščina pa meri 1600 cm²? Rezultat izrazi v metrih.
- Osnovnici enakokrakega trapeza sta oddaljeni 4,2 cm in merita 8,5 cm ter 6,2 cm. Kraka sta dolga 4,5 cm. Kolikšen je obseg trapeza in koliko meri njegova ploščina?