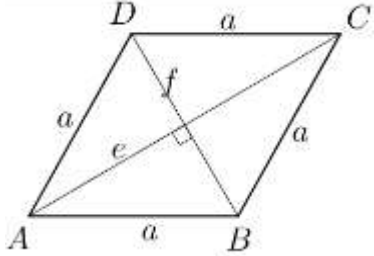
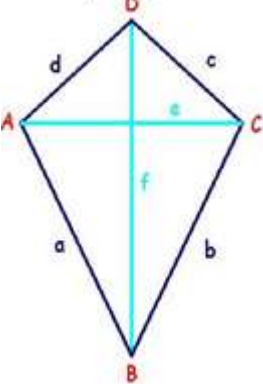
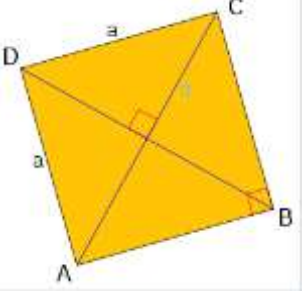


### 3. URA

Z zeleno barvo je zapisana razlaga, ki je ni potrebno prepisovati. Snov prepiši v zvezek, in NE samo prilepiti natisnjen list v zvezek.

V današnji uri bomo spoznali obrazec za računanje ploščine štirikotnikov, ki imajo pravokotne diagonale. Se spomniš, to so romb, deltoid in kvadrat.

Romb	Deltoid	Kvadrat
		

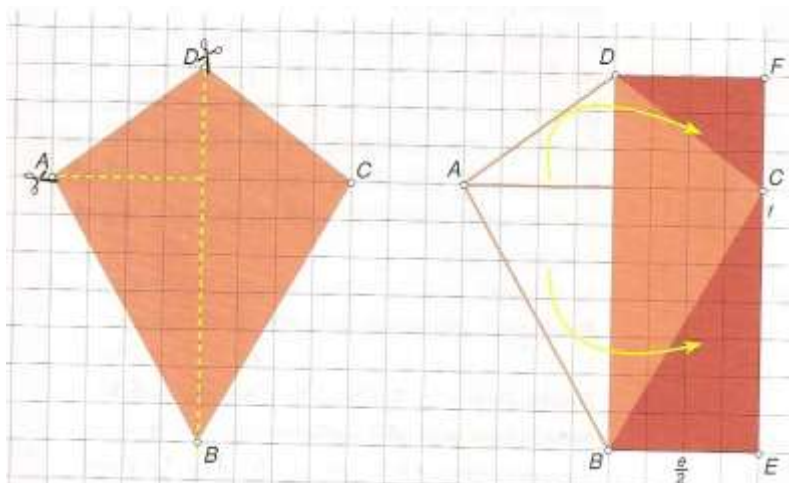
V zvezek si napiši naslov:

**PLOŠČINA ŠTIRIKOTNIKOV S PRAVOKOTNIMA DIAGONALAMA (UČ, str. 166 -167)**

- Najprej si bomo pogledali kako izračunamo ploščino deltoida.

Diagonali  $e$  in  $f$  v deltoиду se sekata pravokotno. Ker je lik tudi osno simetričen, ga lahko preoblikujemo v ploščinsko enak pravokotnik, ki ima za osnovnico eno diagonalo, za višino pa polovico druge diagonale.

#### PLOŠČINA DELTOIDA



Zato za ploščino deltoida velja:

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

Zapišemo tudi:

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

- Poglejmo še, kako se izračunana **ploščina romba**.

Do sedaj smo ploščino romba računali po obrazcu  $p = a \cdot v$ . Ker pa je romb poseben primer deltoida, lahko ploščino romba izračunamo tudi po obrazcu za ploščino deltoida.

Tudi njegovi diagonalni se sekata pravokotno.

- Kako pa je s **ploščino kvadrata**?

V kvadratu ploščino izračunamo po formuli  $p = a \cdot a$ . Ker pa se v kvadratu diagonalni se sekata pravokotno, lahko ploščino kvadrata izračunamo tudi po obrazcu za ploščino deltoida.

	DELTOID	ROMB	KVADRAT
Ploščina lika	$p = \frac{e \cdot f}{2}$	$p = a \cdot v$ ali $p = \frac{e \cdot f}{2}$	$p = a \cdot a$ ali $p = \frac{e \cdot f}{2}$
Obseg lika	$o = 2 \cdot a + 2 \cdot c$	$o = 4 \cdot a$	$o = 4a$

#### POVZMEMO:

**Ploščina štirikotnika s pravokotnima diagonalama (romb, deltoid in kvadrat) je enaka polovici produkta obeh diagonal.**

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

#### Kako izračunati poljubno diagonalo iz ploščine?

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

$$2 \cdot p = e \cdot f$$

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

#### VAJA

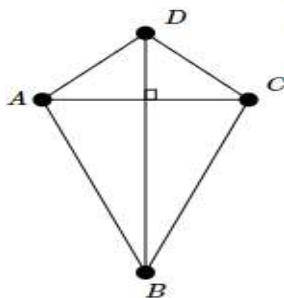
- a) Izračunaj **obseg** in **ploščino** deltoida z danimi podatki:

$$a = 10 \text{ cm}$$

$$c = 6 \text{ cm}$$

$$e = 10 \text{ cm}$$

$$f = 12 \text{ cm}$$



$$o =$$

$$p =$$

**Reševanje:**

**Obseg:** Seštejemo vse stranice.  
(velja  $a = b$  in  $c = d$ )

$$o = a + a + c + c$$

$$o = 10 + 10 + 6 + 6$$

$$\mathbf{o = 32 \text{ cm}}$$

**Ploščina:**

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

Izpišemo formulo

$$p = \frac{10 \cdot 12}{2} \dots\dots\dots \text{vstavimo podatke}$$

$$p = \frac{120}{2}$$

$$\mathbf{p = 60 \text{ cm}^2}$$

**b) Iz znane ploščine deltoida izračunaj drugo diagonalo.**

$$p = 72 \text{ cm}^2$$

$$e = 9 \text{ cm}$$

$$f = ?$$

izpišemo formulo

vstavimo podatke

**Reševanje:**

1. Način:

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

$$72 = \frac{9 \cdot f}{2}$$

$$72 \cdot 2 = 9 \cdot f$$

$$144 = 9 \cdot f$$

$$f = 144 : 9$$

$$\mathbf{f = 16 \text{ cm}}$$

2. Način:

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

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

$$f = \frac{2 \cdot 72}{9}$$

$$f = 16 \text{ cm}$$

**c) Deltoid z dolžino ene diagonale 10 cm ima enako ploščino kot deltoid z dolžinama diagonal 8 cm in 15 cm. Izračunaj dolžino druge diagonale deltoida.**

**Deltoid:**

$$e = 10 \text{ cm}$$

$$f = ?$$

**Romb:**

$$e = 8 \text{ cm}$$

$$f = 15 \text{ cm}$$

$$p = ?$$

**Reševanje:**

Najprej izračunamo ploščino romba, saj poznamo velikosti obeh diagonal.

$$p = \frac{e \cdot f}{2} \dots\dots\dots \text{izpišemo formulo}$$

$$p = \frac{8 \cdot 15}{2} \dots\dots\dots \text{v formulo vstavimo podatke}$$

$$p = \frac{120}{2}$$

**p = 60 cm<sup>2</sup>** ..... to je hkrati tudi ploščina deltoida



Iz podatkov vemo, da sta ploščini romba in deltoida enaki, torej velja  $p_{\text{deltoid}} = p_{\text{romb}}$ .

Sedaj moramo iz ploščine in znane velikosti ene diagonale deltoida izračunati drugo diagonalo.

1. način

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

$$60 = \frac{10 \cdot f}{2}$$

$$60 = 5 \cdot f$$

$$f = 60 : 5$$

$$\mathbf{f = 12 \text{ cm}}$$

2. način

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

$$p \cdot 2 = e \cdot f$$

$$60 \cdot 2 = 10 \cdot f$$

$$120 = 10 \cdot f$$

$$f = 120 : 10$$

$$\mathbf{f = 12 \text{ cm}}$$

V primeru težav in nejasnosti mi lahko pišeš preko Teams-a.

## 4. URA: Utrjevanje

### KAJ SMO SE NAUČILI?

	DELTOID	ROMB	KVADRAT
Ploščina lika	$p = \frac{e \cdot f}{2}$	$p = a \cdot v$ ali $p = \frac{e \cdot f}{2}$	$p = a \cdot a$ ali $p = \frac{e \cdot f}{2}$

### Vaja

1.) Učbenik, stran 167, naloga 1, 6\*.

2.) Izračunaj neznano količino štirikotnika. **Drži se postopka reševanja: napiši za kateri štirikotnik gre, izpiši podatke, na desni strani postopek reševanje (formula, računi).**

a.) ROMB:  $a = 4$  cm,  $v = 3$  cm;  $o =$ ,  $p =$

b.) DELTOID:  $e = 6$  cm,  $f = 3,5$  cm;  $p =$

c.) ROMB:  $v = 15$  cm,  $e = 24$  cm,  $f = 20$  cm,  $a =$ ,  $p =$ ,  $o =$

d.) ROMB:  $a = 5,4$  cm,  $e = 12$  cm,  $p = 32,4$  cm<sup>2</sup>;  $v =$ ,  $f =$ ,  $o =$

e.) \*ROMB:  $o = 50\frac{2}{3}$  dm,  $p = 83\frac{3}{5}$  dm<sup>2</sup>,  $a =$ ,  $v =$

3.) Romb in kvadrat imata enako dolgi stranici ( $a = 27$  cm). Višina romba je 18 cm. Kateri lik ima večjo ploščino in za koliko?

Spodaj imaš rešitve, s katerimi si lahko pomagaš, če ti ne gre.

## DELTOID, ROMB, KVADRAT

1.) Opomba: stejno dolžino diagonal

A: diagonali: 5cm in 4cm  $p = \frac{5 \cdot 4 \cdot 2}{2} = \underline{\underline{10 \text{ cm}^2}}$

B: 3cm in 4cm  $p = \frac{3 \cdot 4 \cdot 2}{2} = \underline{\underline{6 \text{ cm}^2}}$

C: 2cm in 6cm  $p = \frac{2 \cdot 6 \cdot 2}{2} = \underline{\underline{6 \text{ cm}^2}}$

D: 6cm in 5cm  $p = \frac{6 \cdot 5 \cdot 2}{2} = \underline{\underline{15 \text{ cm}^2}}$

6\* DELTOID

$e = 5\frac{1}{3} \text{ dm}$

$f = 8\frac{1}{4} \text{ dm}$

$p =$

$p_{\text{DELTOIDA}} = p_{\text{TRIKOTNIKA}}$

$p_{\text{DELTOIDA}} = \frac{e \cdot f}{2}$

$p = \frac{5\frac{1}{3} \cdot 8\frac{1}{4}}{2} = \left( \frac{16 \cdot 33 \cdot 4 \cdot 11}{3 \cdot 4 \cdot 1} \right) : 2 = 44 : 2 = 22 \text{ dm}^2$

"  $p_{\Delta}$

TRIKOTNIK

$c = 11 \text{ cm}$

$p = 22 \text{ dm}^2 = \underline{\underline{2200 \text{ cm}^2}}$

$N_c =$

$p = \frac{c \cdot N_c}{2}$

$N_c = \frac{2 \cdot p}{c}$

$N_c = \frac{2 \cdot 2200}{11} = 200$

$\underline{\underline{N_c = 400 \text{ cm}}}$

2:

a.) ROMB

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$v = 3 \text{ cm}$$

$$\sigma =$$

$$p =$$

$$\sigma = 4a$$

$$\sigma = 4 \cdot 4$$

$$\sigma = 16 \text{ cm}$$

$$p = a \cdot v$$

$$p = 4 \cdot 3$$

$$p = 12 \text{ cm}^2$$

b.) DELTOID

$$e = 6 \text{ cm}$$

$$f = 3,5 \text{ cm}$$

$$p =$$

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

$$p = \frac{6 \cdot 3,5 \cdot 2}{2 \cdot 1}$$

$$p = 10,5 \text{ cm}^2$$

c.) ROMB

$$v = 15 \text{ cm}$$

$$e = 24 \text{ cm}$$

$$f = 20 \text{ cm}$$

$$a =$$

$$p =$$

$$\sigma =$$

due formuli za ploščino

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

$$p = \frac{24 \cdot 20 \cdot 10}{2 \cdot 1}$$

$$p = 240 \text{ cm}^2$$

$$p = a \cdot v$$

$$240 = a \cdot 15$$

$$a = 240 : 15$$

$$a = 16 \text{ cm}$$

$$\sigma = 4 \cdot a$$

$$\sigma = 4 \cdot 16$$

$$\sigma = 64 \text{ cm}$$

d.) ROMB

$$a = 5,4 \text{ cm}$$

$$e = 12 \text{ cm}$$

$$p = 32,4 \text{ cm}^2$$

$$v =$$

$$f =$$

$$\sigma =$$

$$\sigma = 4 \cdot a$$

$$\sigma = 4 \cdot 5,4$$

$$\sigma = 21,6 \text{ cm}$$

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

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

$$f = \frac{2 \cdot 32,4 \cdot 1}{12 \cdot 6}$$

$$f = 5,4 \text{ cm}$$

$$p = a \cdot v \quad 32,4 : 6 = 5,4$$

$$32,4 = 5,4 \cdot v$$

$$v = 32,4 : 5,4$$

$$v = 6 \text{ cm}$$

$$32,4 : 5,4 = 6$$

$$32,4 : 5,4 = 6$$

e.) \* ROMB

$$r = 50 \frac{2}{3} \text{ dm}$$

$$p = 83 \frac{3}{5} \text{ dm}^2$$

$$a =$$

$$N =$$

$$r = 4 \cdot a$$

$$50 \frac{2}{3} = 4 \cdot a$$

$$a = 50 \frac{2}{3} : 4$$

$$a = \frac{152 \cdot 1 \cdot 38}{3 \cdot 4 \cdot 1}$$

$$\underline{\underline{a = 12 \frac{2}{3} \text{ dm}}}$$

$$\frac{152 : 4 = 38}{32}$$

$$p = a \cdot N$$

$$83 \frac{3}{5} = 12 \frac{2}{3} \cdot N$$

$$N = 83 \frac{3}{5} : 12 \frac{2}{3}$$

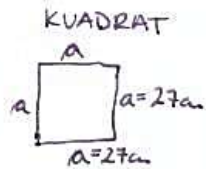
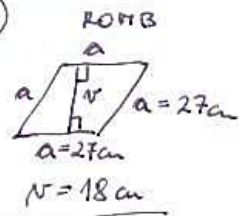
$$N = \frac{418 \cdot 3 \cdot 11}{5 \cdot 38 \cdot 1}$$

$$N = \frac{33}{5}$$

$$\underline{\underline{N = 6 \frac{3}{5} \text{ dm}}}$$

$$\frac{38 \cdot 6}{228}$$

3.)



$$p = a \cdot N$$

$$p = 27 \cdot 18$$

$$p = 486 \text{ cm}^2$$

$$p = a \cdot a$$

$$p = 27 \cdot 27$$

$$p = 729 \text{ cm}^2$$

$$\frac{729}{243} = \frac{486}{243}$$

Većjo ploščino ima KVADRAT, za  $243 \text{ cm}^2$ .