

Paralelogram

- 1° Nasuprotni kutovi jednakih su veličina
- 2° Susjedni kutovi zajedno čine 180°
- 3° Nasuprotne stranice jednakih su duljina
- 4° Dijagonale paralelograma se raspolavljaju

Pravokutnik

- 1° Dijagonale pravokutnika jednakih su duljina

Trapez

- 1° Kutovi uz krakove trapeza zajedno čine 180°

Romb

- 1° Dijagonale romba su okomite
- 2° Dijagonale romba raspolavljaju njegov unutarnji kut.

Kvadrat (pravokutnik + romb)

- 1° dijagonale su međusobno okomite
- 2° dijagonale su jednakih duljina

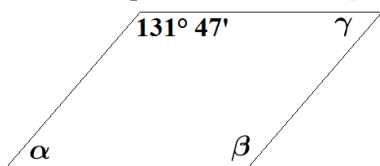
Jednakokrani trapez

- 1° Kutovi uz osnovicu jednakih su veličina.
- 2° Kutovi uz krakove zajedno čine 180° .

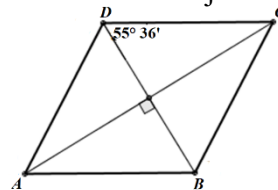
- 1) Konstruiraj **paralelogram** ako je zadano: $|AB| = 55 \text{ mm}$, $|AD| = 3 \text{ cm}$, $\beta = 150^\circ$.
- 2) Konstruiraj **pravokutnik** i opiši mu kružnicu ako su mu duljine stranica $a = 4 \text{ cm}$ i $b = 28 \text{ mm}$.
- 3) Osnovica **paralelograma** dugačka je 3.9 cm , a visina na tu osnovicu duga je 51 mm . Izračunaj površinu paralelograma.
- 4) Izračunaj površinu **pravokutnika** ako mu je duljina jedne stranice 3 cm , a njegov opseg 16 cm .
- 5) Izračunaj površinu **trapeza** duljina osnovica 2.8 cm i 7.3 cm , te duljine visine 4.1 cm .
- 6) Površina **trapeza** iznosi 150 cm^2 , a jedna mu je osnovica duga 1.7 dm . Duljina visine iznosi trapeza iznosi 3 cm . Izračunaj duljinu druge osnovice trapeza.
- 7) Izračunaj duljinu nepoznate veličine **paralelograma** ako je:

a) $P = 56 \text{ cm}^2$ $\frac{a = 7 \text{ cm}}{v_a = ?}$	b) $v_b = 4 \text{ dm}$ $\frac{P = 15.6 \text{ dm}^2}{b = ?}$
--	--

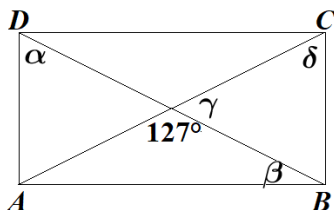
8) Odredi veličine nepoznatih kutova u **paralelogramu**.



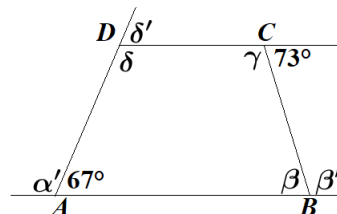
9) Odredi veličine unutarnjih kutova **romba**.



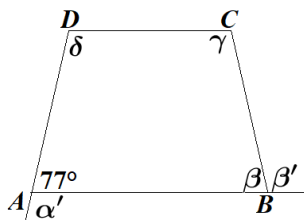
10) Neka je četverokut $ABCD$ **pravokutnik**. Koliko stupnjeva imaju kutovi α , β , γ i δ na slici?



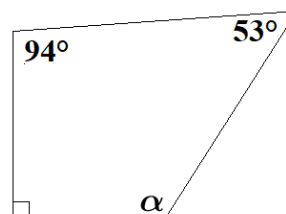
11) Četverokut $ABCD$ jest **trapez**. Odredi veličine nepoznatih kutova na slici.



12) Četverokut $ABCD$ jest **jednakokrani trapez**. Odredi veličine nepoznatih kutova na slici.



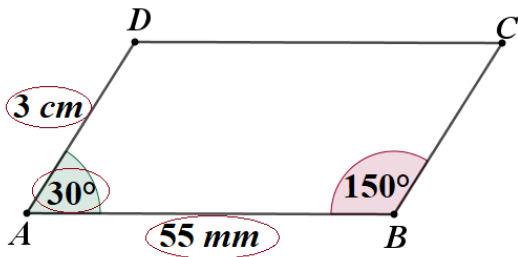
13) Koliko stupnjeva ima α ?



RJEŠENJA

1) Konstruiraj **paralelogram** ako je zadano: $|AB| = 55 \text{ mm}$, $|AD| = 3 \text{ cm}$, $\beta = 150^\circ$.

skica i analiza:



$$|\sphericalangle A| = 180^\circ - 150^\circ$$

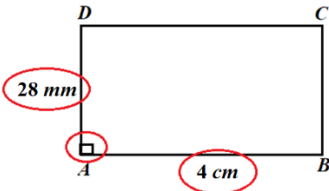
$$|\sphericalangle A| = 30^\circ$$

Koraci konstrukcije:

- 1) $|AB| = 55 \text{ mm}$
- 2) Kut od 30° pri vrhu A
- 3) $|AD| = 3 \text{ cm}$
- 4) Iz vrha B nanesemo luk duljine 3 cm
- 5) Iz vrha D nanesemo luk duljine 55 mm
- 6) Sjecište dvaju lukova je točka C

2) Konstruiraj **pravokutnik** i opiši mu **kružnicu** ako su mu duljine stranica $a = 4 \text{ cm}$ i $b = 28 \text{ mm}$.

skica i analiza:



Koraci konstrukcije:

- 1) $|AB| = 4 \text{ cm}$
- 2) Kut od 90° pri vrhu A
- 3) $|AD| = 28 \text{ mm}$
- 4) Nadopunimo do pravokutnika

OPISANA kružnica:

SREDIŠTE – sjecište dijagonala

3) Osnovica **paralelograma** dugačka je 3.9 cm , a visina na tu osnovicu duga je 51 mm .
Izračunaj površinu paralelograma.

$$a = 3.9 \text{ cm} = 39 \text{ mm}$$

$$\underline{v_a = 51 \text{ mm}}$$

$$P = ?$$

$$P = a \cdot v_a$$

$$P = 39 \cdot 51$$

$$\boxed{P = 1989 \text{ mm}^2}$$

4) Izračunaj površinu **pravokutnika** ako mu je duljina jedne stranice 3 cm , a njegov opseg 16 cm .

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

$$\underline{o = 16 \text{ cm}}$$

$$P = ?$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = 3 \cdot 8$$

$$\boxed{P = 24 \text{ cm}^2}$$

$$o = 16$$

$$2a + 2b = 16$$

$$2 \cdot 3 + 2b = 16$$

$$6 + 2b = 16$$

$$2b = 16 \quad |:2$$

$$\boxed{b = 8 \text{ cm}}$$

5) Izračunaj površinu **trapeza** duljina osnovica 2.8 cm i 7.3 cm , te duljine visine 4.1 cm .

$$a = 2.8 \text{ cm}$$

$$c = 7.3 \text{ cm}$$

$$\underline{v = 4.1 \text{ cm}}$$

$$P = ?$$

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

$$P = \frac{(2.8 + 7.3) \cdot 4.1}{2}$$

$$P = \frac{10.1 \cdot 4.1}{2}$$

$$P = \frac{41.41}{2}$$

$$\boxed{P = 20.705 \text{ cm}^2}$$

- 6) Površina **trapeza** iznosi 150 cm^2 , a jedna mu je osnovica duga 1.7 dm .
Duljina visine iznosi trapeza iznosi 3 cm . Izračunaj duljinu druge osnovice trapeza.

$$P = 150 \text{ cm}^2 \longrightarrow \frac{(a+c) \cdot v}{2} = 150$$

$$a = 1.7 \text{ dm} = 17 \text{ cm} \quad \frac{(17+c) \cdot 3}{2} = 150 \quad / \cdot 2$$

$$v = 3 \text{ cm} \quad 51 + 3c = 300$$

$$c = ? \quad 3c = 249 \quad / : 3$$

$$\boxed{c = 83 \text{ cm}}$$

- 7) Izračunaj duljinu nepoznate veličine **paralelograma** ako je:

a) $P = 56 \text{ cm}^2$

$$\frac{a = 7 \text{ cm}}{v_a = ?}$$

$$\textcircled{P} = 56$$

$$a \cdot v_a = 56$$

$$7 v_a = 56 \quad / : 7$$

$$\boxed{v_a = 8 \text{ cm}}$$

b) $v_b = 4 \text{ dm}$

$$\frac{P = 15.6 \text{ dm}^2}{b = ?}$$

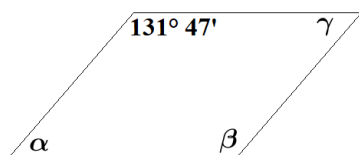
$$\textcircled{P} = 15.6$$

$$b \cdot v_b = 15.6$$

$$4b = 15.6 \quad / : 4$$

$$\boxed{b = 3.9 \text{ dm}}$$

- 8) Odredi veličine nepoznatih kutova u **paralelogramu**. 9) Odredi veličine unutarnjih kutova **romba**.

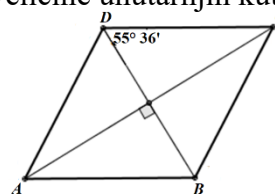


$$\boxed{\beta = 131^\circ 47'}$$
 (nasuprotni \sphericalangle su sukladni)

$$\alpha = 179^\circ 60' - 131^\circ 47' \text{ (susjedni } \sphericalangle \text{ zajedno } 180^\circ)$$

$$\boxed{\alpha = 48^\circ 13'}$$

$$\boxed{\gamma = 48^\circ 13'}$$
 (nasuprotni \sphericalangle su sukladni)



$$\delta = 55^\circ 36' + 55^\circ 36' \text{ (dijagonala raspolavlja } \sphericalangle \text{ romba)}$$

$$\boxed{\delta = 111^\circ 12'}$$

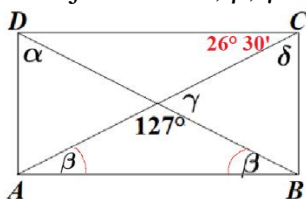
$$\boxed{\beta = 111^\circ 12'}$$
 (nasuprotni \sphericalangle su sukladni)

$$\alpha = 179^\circ 60' - 111^\circ 12' \text{ (susjedni } \sphericalangle \text{ zajedno } 180^\circ)$$

$$\boxed{\alpha = 68^\circ 48'}$$

$$\boxed{\gamma = 68^\circ 48'}$$
 (nasuprotni \sphericalangle su sukladni)

- 10) Neka je četverokut $ABCD$ **pravokutnik**. Koliko stupnjeva imaju kutovi α , β , γ i δ na slici?



$$\gamma = 180^\circ - 127^\circ$$

$$\boxed{\gamma = 53^\circ}$$

$$\delta = 90^\circ - 26^\circ 30'$$

$$\boxed{\delta = 63^\circ 30'}$$

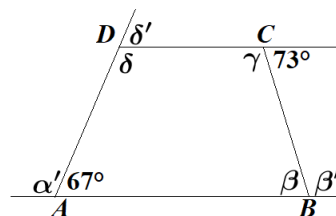
$$2\beta = 180^\circ - 127^\circ$$

$$2\beta = 53^\circ \quad / : 2$$

$$\boxed{\beta = 26^\circ 30'}$$

$$\boxed{\alpha = 63^\circ 30'}$$

- 11) Četverokut $ABCD$ jest **trapez**. Odredi veličine nepoznatih kutova na slici.



$$\alpha' = 180^\circ - 67^\circ$$

$$\boxed{\alpha' = 113^\circ}$$

$$\delta = 180^\circ - 67^\circ$$

$$\boxed{\delta = 113^\circ}$$

$$\beta = 180^\circ - 107^\circ$$

$$\boxed{\beta = 73^\circ}$$

$$\gamma = 180^\circ - 73^\circ$$

$$\boxed{\gamma = 107^\circ}$$

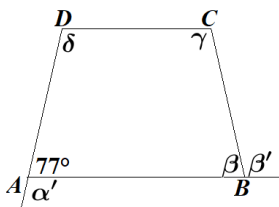
$$\delta' = 180^\circ - 113^\circ$$

$$\boxed{\delta' = 37^\circ}$$

$$\beta' = 180^\circ - 73^\circ$$

$$\boxed{\beta' = 107^\circ}$$

- 12) Četverokut $ABCD$ jest **jednakokrčan trapez**.
Odredi veličine nepoznatih kutova na slici.



$$\beta = 77^\circ \text{ (}\sphericalangle \text{ uz osnovicu)}$$

$$\delta = 180^\circ - 77^\circ \text{ (}\sphericalangle \text{ uz krak)}$$

$$\delta = 103^\circ$$

$$\beta' = 180^\circ - 77^\circ \text{ (sukuti)}$$

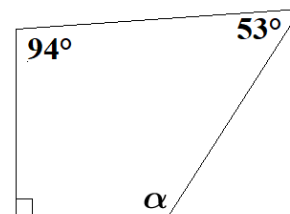
$$\gamma = 103^\circ \text{ (}\sphericalangle \text{ uz osnovicu)}$$

$$\beta' = 103^\circ$$

$$\alpha' = 180^\circ - 77^\circ \text{ (sukuti)}$$

$$\alpha' = 103^\circ$$

- 13) Koliko stupnjeva ima α ?



$$\alpha = 360^\circ - (94^\circ + 54^\circ + 90^\circ)$$

$$\alpha = 360^\circ - 238^\circ$$

$$\alpha = 122^\circ$$

(svi \sphericalangle u četverokutu zajedno čine 360°)