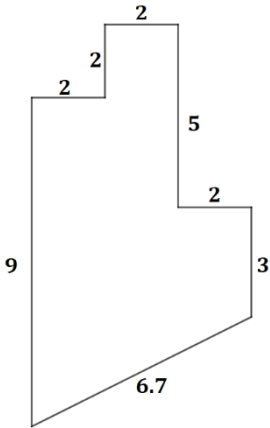


Priprema za 2. kratku pisanu provjeru

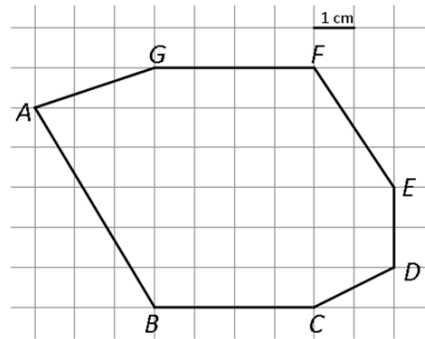
–konstrukcije mnogokuta, opseg i površina mnogokuta –

- 1) Izračunaj opseg pravilnog 18 – terokuta duljine stranice 4.9 cm.
- 2) Koji pravilan mnogokut čija je duljina stranice 3.6 cm ima opseg 50.4 cm?
- 3) Kolika je duljina stranice pravilnog osmerokuta ako mu je opseg 62.4 cm?

4) Izračunaj opseg i površinu lika sa slike:



5) Izračunaj površinu lika sa slike:



- 6) Koliki je opseg i površina pravilnog **deveterokuta** ako je duljina njegove stranice 3.7 cm, a duljina polumjera opisane mu kružnice 28 mm? [Rješenje izrazi u cm ili cm².]
- 7) Veličina jednog unutarnjeg kuta pravilnog mnogokuta iznosi 144°, a duljina jedne njegove stranice jest 47 mm. Izračunaj opseg tog mnogokuta izražen u cm.
- 8) Konstruiraj pravilni 12 – terokut ako je duljina promjera opisane mu kružnice 6 cm.
- 9) Konstruiraj pravilni osmerokut upisan u kružnicu duljine polumjera 25 mm.
- 10) Nacrtaj pravilni deseterokut kojemu je duljina stranice 2 cm.
- 11) Nacrtaj pravilni peterokut kojemu je duljina stranice 35 mm.

Rješenja

–konstrukcije, opseg i površina mnogokuta –

- 1) Izračunaj opseg pravilnog 18 – terokuta
duljine stranice 4.9 cm.

$$\begin{array}{l} n = 18 \\ a = 4.9 \text{ cm} \\ \hline o = ? \end{array}$$

$$o = n \cdot a$$

$$o = 18 \cdot 4.9$$

$$\boxed{o = 88.2 \text{ cm}}$$

- 2) Koji pravilan mnogokut čija je duljina stranice
3.6 cm ima opseg 50.4 cm?

$$\begin{array}{l} a = 3.6 \text{ cm} \\ o = 50.4 \text{ cm} \\ \hline n = ? \end{array}$$

$$o = 50.4$$

$$n \cdot a = 50.4$$

$$3.6n = 50.4 \quad / : 3.6$$

$$\boxed{n = 14}$$

- 3) Kolika je duljina stranice pravilnog osmerokuta ako mu je opseg 62.4 cm?

$$\begin{array}{l} n = 8 \\ o = 62.4 \text{ cm} \\ \hline a = ? \end{array}$$

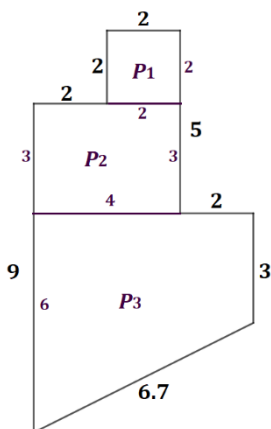
$$o = 62.4$$

$$n \cdot a = 62.4$$

$$8a = 62.4 \quad / : 8$$

$$\boxed{a = 7.8 \text{ cm}}$$

- 4) Izračunaj opseg i površinu lika sa slike:



Opseg:

$$o = 6.7 + 3 + 2 + 5 + 2 + 2 + 2 + 9$$

$$\boxed{o = 31.7}$$

P_1 = pov. kvadrata

$$P_1 = 2 \cdot 2$$

$$\boxed{P_1 = 4}$$

P_2 = pov. pravokutnika

$$P_2 = 3 \cdot 4$$

$$\boxed{P_2 = 12}$$

P_3 = pov. trapeza

$$P_3 = \frac{9+3}{2} \cdot 4$$

$$P_3 = \frac{12}{2} \cdot 4$$

$$\boxed{P_3 = 24}$$

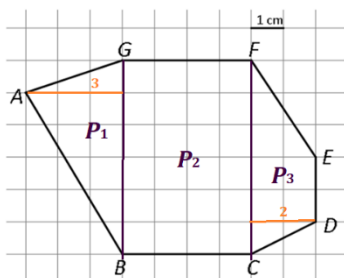
P = pov. osmerokuta

$$P = P_1 + P_2 + P_3$$

$$P = 4 + 12 + 24$$

$$\boxed{P = 40}$$

5) Izračunaj površinu lika sa slike:



$P_1 = \text{trokut}$

$$P_1 = \frac{6 \cdot 3}{2}$$

$$P_1 = 9 \text{ cm}^2$$

$P_2 = \text{pravokutnik}$

$$P_2 = 4 \cdot 6$$

$$P_2 = 24 \text{ cm}^2$$

$P_3 = \text{trapez}$

$$P_3 = \frac{6+2}{2} \cdot 2$$

$$P_3 = 8 \text{ cm}^2$$

$P = P_1 + P_2 + P_3$

$$P = 9 + 24 + 8$$

$$P = 41 \text{ cm}^2$$

6) Koliki je opseg i površina pravilnog **deveterokuta** ako je duljina njegove stranice 3.7 cm, a duljina polumjera opisane mu kružnice 28 mm? [Rješenje izrazi u cm ili cm².]

$$a = 3.7 \text{ cm}$$

$$r = 2.8 \text{ mm}$$

$$o, P = ?$$

$$o = n \cdot a$$

$$o = 9 \cdot 3.7$$

$$o = 33.3 \text{ cm}$$

$$P = 9 \cdot P_{\Delta}$$

$$P = 9 \cdot \frac{3.7 \cdot 2.8 \cdot 1.4}{2}$$

$$P = 9 \cdot 5.18$$

$$P = 46.62 \text{ cm}^2$$

7) Veličina jednog unutarnjeg kuta pravilnog mnogokuta iznosi 144°, a duljina jedne njegove stranice jest 47 mm. Izračunaj opseg tog mnogokuta izražen u cm.

$$\beta_n = 144^\circ$$

$$a = 47 \text{ mm}$$

$$o = ?$$

$$\beta_n = 144^\circ$$

$$\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} = 144^\circ \quad / \cdot n$$

$$(n-2) \cdot 180^\circ = 144^\circ n$$

$$180^\circ n - 360^\circ = 144^\circ n$$

$$36^\circ n = 360^\circ \quad / : 36^\circ$$

$$n = 10$$

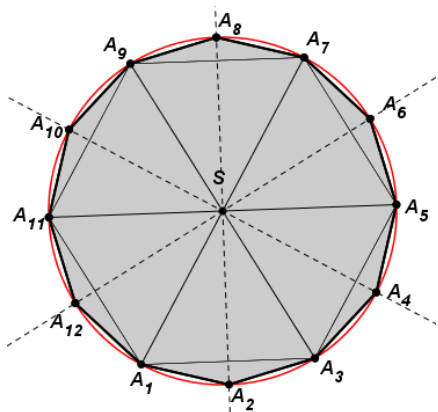
$$o = n \cdot a$$

$$o = 10 \cdot 47$$

$$o = 470 \text{ mm}$$

$$o = 47 \text{ cm}$$

8) Konstruiraj pravilni 12 – terokut ako je duljina promjera opisane mu kružnice 6 cm.



Analiza:

središnji kut je veličine: $\alpha_{12} = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$

Konstrukcija:

1° $k(S, 3\text{ cm})$ i polumjer kružnice $\overline{SA_1}$

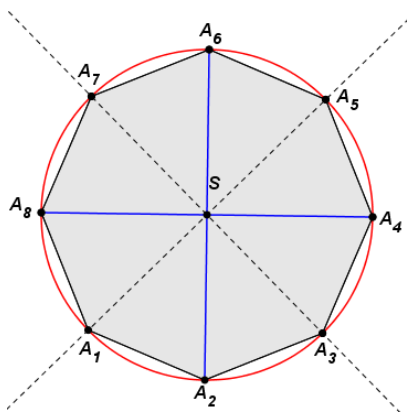
2° Konstrukcija središnjeg kuta veličine 30° .

$|\sphericalangle A_1SA_2| = 30^\circ$ (vrh kuta u S, jedan krak kuta je $\overline{SA_1}$)

3° Gdje drugi krak kuta od 30° presiječe kružnicu dobivamo točku A_2 .

4° Po kružnici redom prenosimo iz vrhova mnogokuta dobivenu duljinu stranice $\overline{A_1A_2}$.

9) Konstruiraj pravilni osmerokut upisan u kružnicu duljine polumjera 25 mm.



Analiza:

središnji kut je veličine: $\alpha_8 = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$

Konstrukcija:

1° $k(S, 25\text{ mm})$ i polumjer kružnice $\overline{SA_1}$

2° Konstrukcija središnjeg kuta veličine 45° .

$|\sphericalangle A_1SA_2| = 45^\circ$ (vrh kuta u S, jedan krak kuta je $\overline{SA_1}$)

3° Gdje drugi krak kuta od 45° presiječe kružnicu dobivamo točku A_2 .

4° Po kružnici redom prenosimo iz vrhova mnogokuta dobivenu duljinu stranice $\overline{A_1A_2}$.

10) Nacrtaj pravilni deseterokut kojemu je duljina stranice 2 cm.

Analiza:

– računamo veličinu kuta uz osnovicu karakterističnog trokuta:

$$\frac{\alpha_{10}}{2} = \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ,$$

$$\frac{\beta_{10}}{2} = (180^\circ - 36^\circ) : 2 = 72^\circ$$

Konstrukcija:

1° trokut $\triangle A_1A_2S$

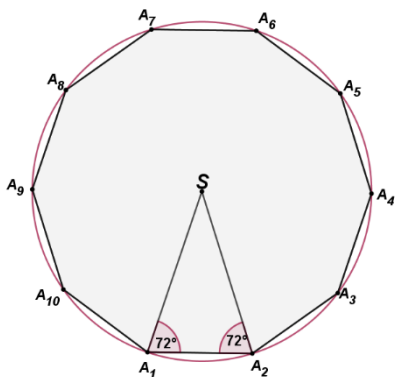
– $\overline{A_1A_2}$ duljine 2 cm

– kutomjerom nacrtamo kutove od 72° pri vrhu A_1 i A_2

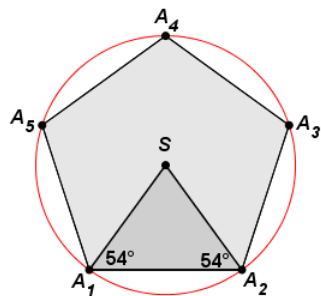
– kraci kutova sijeku se u točki S

2° kružnica $k(S, |SA_1|)$

3° vrhovi $A_3, A_4, \dots, A_{10}$ (prenosimo duljinu stranice 2 cm po kružnici)



11) Nacrtaj pravilni peterokut kojemu je duljina stranice 35 mm.



Analiza:

– kut uz osnovicu karakterističnog trokuta veličine je:

$$\frac{\alpha_5}{2} = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ,$$

$$\frac{\beta_5}{2} = (180^\circ - 72^\circ) : 2 = 54^\circ$$

Konstrukcija:

1° trokut $\triangle A_1A_2S$

– $\overline{A_1A_2}$ duljine 35 mm

– kutomjerom nacrtamo kutove od 54° pri vrhu A_1 i A_2

– kraci kutova sijeku se u točki S

2° kružnica $k(S, |SA_1|)$

3° vrhovi A_3, A_4 i A_5 (prenosimo duljinu stranice 35 mm po kružnici)