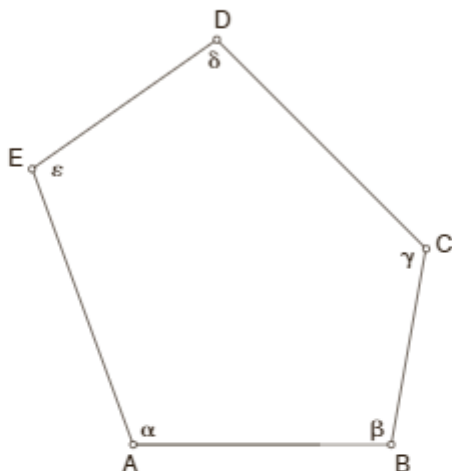


Vaja dela mojstra



1. V narisnem petkotniku:



a) do stopinje natančno izmeri velikosti notranjih kotov in meritev zapiši,

$$\alpha = 110^\circ, \quad \beta = 100^\circ, \quad \gamma = 125^\circ, \quad \delta = 100^\circ, \quad \epsilon = 105^\circ$$

b) izračunaj vsoto notranjih kotov,

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta + \epsilon = 540^\circ$$

c) označi zunanje kote in do stopinje natančno izmeri njihove velikosti ter meritev zapiši,

$$\alpha_1 = 70^\circ, \quad \beta_1 = 80^\circ, \quad \gamma_1 = 55^\circ, \quad \delta_1 = 80^\circ, \quad \epsilon_1 = 75^\circ$$

č) izračunaj vsoto zunanjih kotov.

$$360^\circ$$

**Vsota zunanjih kotov večkotnika ni odvisna od števila stranic.
V vsakem večkotniku meri 360° .**




2. Koliko meri vsota notranjih kotov petkotnika?

Odg.: Uporabimo formulo: $(n - 2) \cdot 180^\circ = (5 - 2) \cdot 180^\circ = 3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$

3. Kolikšna je vsota notranjih kotov večkotnika, ki ima 12 stranic?

Odg.: Uporabimo formulo: $(n - 2) \cdot 180^\circ = (12 - 2) \cdot 180^\circ = 10 \cdot 180^\circ = 1800^\circ$

4. Poišči vsoto označenih kotov in nariši ustrezne povezave.

Slika				
Vsota	$3 \cdot 180^\circ$	$4 \cdot 180^\circ$	$5 \cdot 180^\circ$	$6 \cdot 180^\circ$

Red lines connect the first pentagon to $3 \cdot 180^\circ$, the second to $4 \cdot 180^\circ$, and the third to $5 \cdot 180^\circ$.

5. Izbočeni večkotnik z diagonalami, ki izhajajo iz enega oglišča, razdelimo na trikotnike. Primerjaj število večkotnikovih oglišč in število tako nastalih trikotnikov. Kaj ugotoviš?

Odg.: Število dobljenih trikotnikov je za 2 manjše od števila oglišč.

6. Večkotnik ima 10 notranjih kotov.

a) Ta večkotnik ima zunanjih kotov.

b) Vsota notranjega in priležnega zunanjega kota je

c) Vsota vseh zunanjih kotov skupaj je

7. Dopolni preglednico.

Večkotnik	Vsota notranjih kotov
Osemkotnik	1080°
Desetkotnik	1440°

Uporabimo formulo za vsoto notranjih kotov: $(n - 2) \cdot 180^\circ$.

$$n=8: (8 - 2) \cdot 180^\circ = 6 \cdot 180^\circ = 1080^\circ$$

$$n=10: (10 - 2) \cdot 180^\circ = 8 \cdot 180^\circ = 1440^\circ$$

8. Izračunaj, koliko meri vsota notranjih kotov 15-kotnika.

Uporabimo formulo za vsoto notranjih kotov: $(n - 2) \cdot 180^\circ$.

$$n=15: (15 - 2) \cdot 180^\circ = 13 \cdot 180^\circ = \mathbf{2340^\circ}$$

9. V štirikotniku z enim pravim kotom merita dva kota po 100° . Koliko meri četrti kot?

Reševanje:

V štirikotniku je vsota **notranjih kotov**: $(4 - 2) \cdot 180^\circ = 2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$

Označimo četrti kot z delta δ .

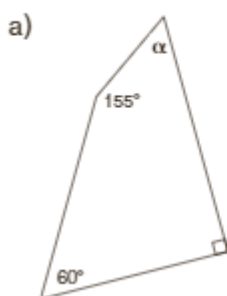
$$\delta = 360^\circ - 90^\circ - 100^\circ - 100^\circ = 70^\circ$$

10. Presodi pravilnost zapisanih izjav. Obkroži črko pred pravilno izjavo.

- a) Vsota notranjih kotov sedemkotnika meri 800° .
- b) Iz poljubnega oglišča n -kotnika lahko narišemo $(n - 2)$ diagonal.
- c) Vsoto notranjih kotov večkotnika izračunamo po obrazcu $(n - 3) \cdot 180^\circ$.

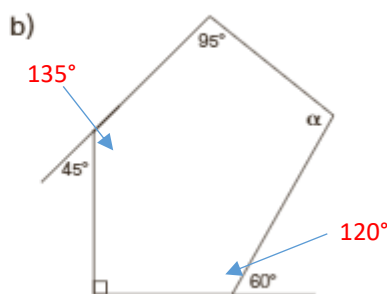
d) Vsota zunanjih kotov sedemkotnika meri 360° .

11. Izračunaj velikost kota α .



To je štirikotnik, torej je njegova vsota notranjih kotov enaka 360° .

$$\alpha = 360^\circ - 90^\circ - 60^\circ - 155^\circ = 55^\circ$$



Kot 45° je zunanji kot od notranjega kota 135° (saj sta zunanji in notranji vedno skupaj 180°).

Podobno je tudi kot 60° zunanji kot od kota 120° .

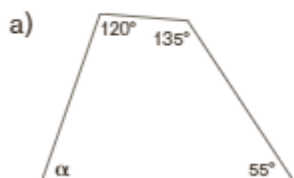
To je petkotnik. Njegovo vsoto notranjih kotov izračunamo po formuli $(n - 2) \cdot 180^\circ$.

$$\text{Torej } (5 - 2) \cdot 180^\circ = 3 \cdot 180^\circ = 540^\circ.$$

Edini neznani kot je α . Torej:

$$\alpha = 540^\circ - 90^\circ - 135^\circ - 95^\circ - 120^\circ = 100^\circ.$$

12. Izračunaj velikost kota α .



To je štirikotnik, torej je njegova vsota notranjih kotov enaka 360° .

$$\alpha = 360^\circ - 120^\circ - 135^\circ - 55^\circ = 50^\circ$$



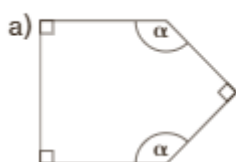
To je šestkotnik. Njegovo vsoto notranjih kotov izračunamo po formuli $(n - 2) \cdot 180^\circ$.

$$\text{Torej } (6 - 2) \cdot 180^\circ = 4 \cdot 180^\circ = 720^\circ.$$

Edini neznan kot je α . Torej:

$$\alpha = 720^\circ - 90^\circ - 105^\circ - 160^\circ - 150^\circ - 105^\circ = 110^\circ$$

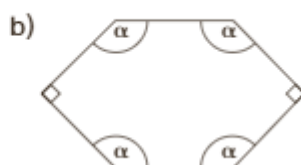
13. Določi velikost označenega kota.



To je petkotnik, torej je njegova vsota notranjih kotov enaka 540° .

$$2\alpha = 540^\circ - 3 \cdot 90^\circ = 540^\circ - 270^\circ = 270^\circ$$

$$\alpha = 270^\circ : 2 = 135^\circ$$



To je šestkotnik. Njegovo vsota notranjih kotov je enaka 720° .

$$4\alpha = 720^\circ - 2 \cdot 90^\circ = 720^\circ - 180^\circ = 540^\circ$$

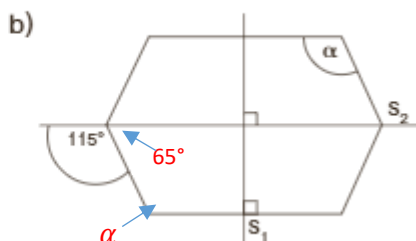
$$\alpha = 540^\circ : 4 = 135^\circ$$

14. Določi velikost kota α na sliki. Tukaj manjka podatek, da sta ta dva lika osno simetrična!!



Če gledam samo desno polovico večkotnika dobim štirikotnik. Vsota njegovih notranjih kotov je 360° . Torej velja:

$$\alpha = 360^\circ - 90^\circ - 110^\circ - 70^\circ = 90^\circ$$



Kot 115° je zunanji kot od kota 65° .

Zaradi simetrije so vsi topi koti enaki α .

Če gledamo spodnji levi štirikotnik in upoštevamo, da je vsota notranjih kotov 360° , dobimo:

$$\alpha = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 65^\circ = 115^\circ.$$