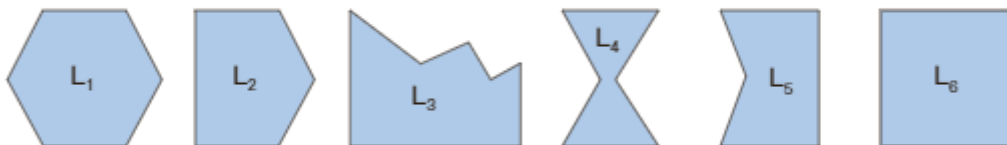


Ali si že mojster?



1. Na sliki so narisani večkotniki.

- Kateri izmed njih so udrti?
- Poimenuj izbočene večkotnike.
- Opiši lomljenke, ki omejujejo narisane like.
- Ali sta večkotnika L_1 in L_6 pravilna? Odgovor utemelji.



- Odg.: a) L_3, L_4, L_5
- b) L_1 =šestkotnik, L_2 =petkotnik, L_6 =štirikotnik
- c) E nostavne, sklenjene lomljenke
- č) DA , ker imata vse stranice enako dolge in vse notranje kote enako velike.

2. Dva notranja kota večkotnika sta enaka, drugi pa merijo 100° , 80° , 150° in 120° .

α in α

- Določi velikosti neznanih kotov.
- Koliko diagonal lahko narišeš iz posameznega oglišča tega večkotnika?
- Koliko je vseh diagonal v tem večkotniku?

Reševanje:

- a) Dani večkotnik je šestkotnik. Vsota vseh notranjih kotov v šestkotniku je po splošni formuli $(n - 2) \cdot 180^\circ = (6 - 2) \cdot 180^\circ = 4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$.

Torej: $2\alpha = 720^\circ - 100^\circ - 80^\circ - 150^\circ - 120^\circ = 270^\circ /:2 \rightarrow \alpha = 135^\circ$.

- b) Iz enega oglišča lahko narišemo $(n - 3)$ diagonal, torej v tem primeru **3** diagonale.

- c) Št. vseh diagonal v večkotniku: $\frac{n(n-3)}{2} = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9$ diagonal.

3. Določi velikost notranjega kota pravilnega šestkotnika. Kolikokrat je notranji kot večji od zunanjega?

Reševanje:

Formula za notranji kot poljubnega n-kotnika: $\alpha = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$

Torej za šestkotnik velja, da je notranji kot $\alpha = \frac{(6-2) \cdot 180^\circ}{6} = \frac{4 \cdot 180^\circ}{6} = 120^\circ$.

Zunanji kot je $\alpha_1 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Torej je notranji kot dvakrat večji od zunanjega.

4. V katerem večkotniku je vsota notranjih kotov 1440° ?

Reševanje:

$$(n - 2) \cdot 180^\circ = 1440^\circ \quad /: 180^\circ$$

$$n - 2 = 8 \quad \rightarrow \quad n = 10$$

Odg: V 10-kotniku je vsota notranjih kotov 1440° .

5. Kolikšna je vsota notranjih kotov večkotnika, v katerem lahko narišeš natanko 14 diagonal?

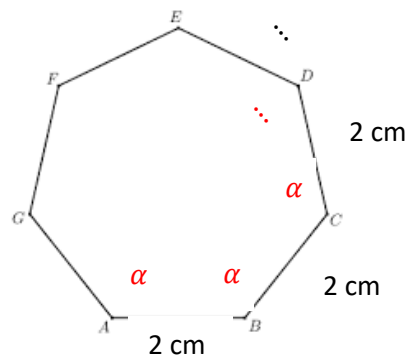
Reševanje:

Formula za število vseh diagonal: $\frac{n(n-3)}{2} = 14$. S poskušanjem ugotovimo, da je $n = 7$, torej ima sedemkotnik 14 diagonal. Torej je vsota notranjih kotov 7-kotnika:

$$(7 - 2) \cdot 180^\circ = 900^\circ.$$

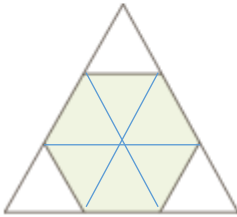
6. Načrtaj pravilni osemkotnik s stranico 2 cm. Pomagaj si z notranjim kotom.

Notranji kot je $\alpha = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} = \frac{(8-2) \cdot 180^\circ}{8} = 135^\circ$



7. V enakostranični trikotnik z dolžino stranice 6 cm je včrtan pravilni šestkotnik.

- a) Za koliko se razlikujeta obsega likov?
 b) Kolikšen del ploščine enakostraničnega trikotnika zavzema ploščina pravilnega šestkotnika?



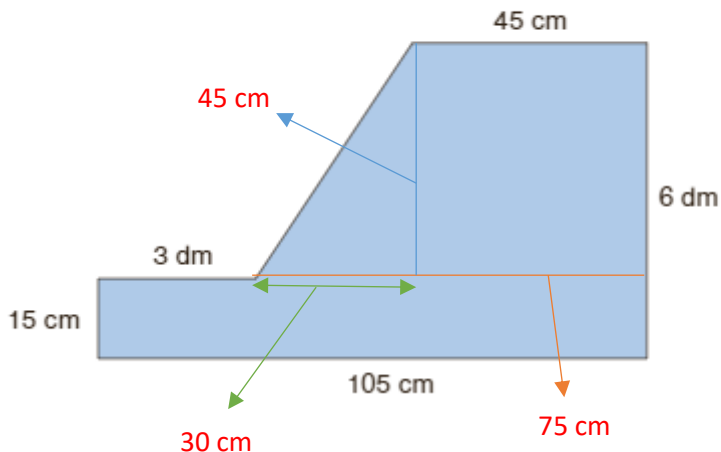
Reševanje:

- a) Če je stranica trikotnika $a = 6 \text{ cm}$, je stranica šestkotnika trikrat manjša, torej $a_1 = 2 \text{ cm}$.
 Obseg trikotnika $= 3 \cdot a = 18 \text{ cm}$,
 obseg šestkotnika pa je $= 6 \cdot a_1 = 12 \text{ cm}$, torej se razlikujeta za **6 cm**.
 b) Če razdelimo trikotnik na male trikotnike, kot kaže slika, vidimo, da šestkotnik zavzema **2/3** velikega trikotnika.

8. Presodi pravilnost zapisanih izjav. Pravilne označi s p, nepravilne z n.

- a) Vsota zunanjih kotov petkotnika meri 360° . DA
 b) Sedemkotnik ima dvakrat več diagonal kot stranic. DA
 c) Vsako oglišče 20-kotnika ima 19 nesosednjih oglišč. NE
 č) Vsak večkotnik lahko z diagonalami razdelimo na skladne trikotnike. NE
 d) Vsi pravilni večkotniki so izbočeni. DA

9. Od pravokotnika je odrezan pravokotni trapez. Izračunaj ploščino preostalega dela in jo izrazi v kvadratnih decimetrih.



Če razdelimo lik tako kot kaže slika, dobimo kvadrat s stranico 45 cm, pravokotnik s stranicama 105 cm in 15 cm ter trikotnik s stranico 45 cm in višino na njo 30 cm.

Izračunamo posamezne ploščine: $p_{kvadrata} = a \cdot a = 45 \cdot 45 = 2025 \text{ cm}^2$, $p_{pravokotnika} = a \cdot b = 105 \cdot 15 = 1575 \text{ cm}^2$, $p_{trikotnika} = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{45 \cdot 30}{2} = 675 \text{ cm}^2$.

Vse ploščine seštejemo in dobimo **$4275 \text{ cm}^2 = 42,75 \text{ dm}^2$** .