

VEČKOTNIKI

NALOGE za VAJO

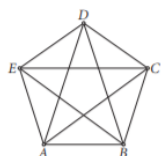
Učbenik stran 144/ 1. – 6. naloge

VEČKOTNIKI

1 b in č

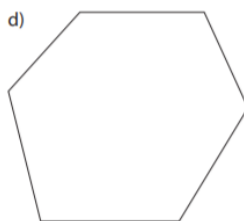
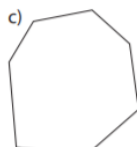
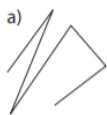
- 2 a) neenostavna in nesklenjena, 3
 b) neenostavna in sklenjena, 6
 c) enostavna in sklenjena, 6
 č) enostavna in nesklenjena, 5
 d) enostavna in sklenjena, 7

3



stranice: AB, BC, CD, DE, AE
 diagonale: AC, AD, BD, BE, CE

4

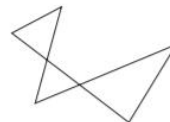


Možne so tudi druge rešitve.

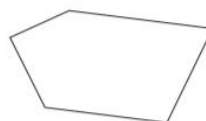
5 a)



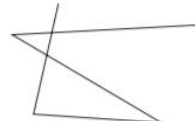
b)



c)



č)



Možne so tudi druge rešitve.

6 b in c, ker lahko narišemo daljico, ki povezuje dve točki iz notranjosti večkotnika tako, da ne leži v celoti v notranjosti večkotnika

7 Ne.

8 Pri b se ne da.

DIAGONALE večkotnika

NALOGE za VAJO

Učbenik stran 147 / 1. – 7. naloge

6.1 DIAGONALE VEČKOTNIKA

1

	trikotnik	štirikotnik	petkotnik	osemkotnik	desetkotnik	petnajstkotnik
število stranic	3	4	5	8	10	15
število diagonal iz enega oglišča	/	1	2	5	7	12
število vseh diagonal	/	2	5	20	35	90

2

Šestkotnik ima 9 diagonal, sedemkotnik pa 14.

U147 / (REŠENI so težji primeri)

2. račun: $n=7$

1. del naloge

$$\text{št. diagonal} = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$$

$$= \frac{7 \cdot (7-3)}{2}$$

$$= \frac{7 \cdot 4}{2}$$

$$= 14 \text{ diagonal}$$

3. št. diagonal iz vsakega oglišča =

= št. diagonal iz ENEGA oglišča = $n-3$

a) $n=8$ b) $n=12$ c) $n=24$ d) $n=38$

$n-3=5$ $n-3=9$ $n-3=21$ $n-3=35$

4. iz enega oglišča lahko narišemo

a) 14 diagonal $\Rightarrow n-3=14$

$$n = 14 + 3$$

$$n = 17$$

1. del

št. diag = $\frac{n \cdot (n-3)}{2}$

$$= \frac{17 \cdot (17-3)}{2}$$

$$= \frac{17 \cdot 14}{2}$$

$$= 119 \text{ diag.}$$

2. del

b) 9 diag $\Rightarrow n-3=9$

$$n = 9 + 3$$

$$n = 12$$

št. diag = $\frac{n \cdot (n-3)}{2}$

$$= \frac{12 \cdot (12-3)}{2}$$

$$= \frac{12 \cdot 9}{2}$$

$$= 54 \text{ diag.}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } m-3 &= 15 \\ m &= 15+3 \\ m &= 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{št. diag} &= \frac{m \cdot (m-3)}{2} \\ &= \frac{18 \cdot (18-3)}{2} \\ &= \frac{18 \cdot 15}{2} \\ &= 135 \text{ diag.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } m-3 &= 6 \\ m &= 6+3 \\ m &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{št. diag} &= \frac{m \cdot (m-3)}{2} \\ &= \frac{9 \cdot (9-3)}{2} \\ &= \frac{9 \cdot 6}{2} \\ &= 18 \text{ diag.} \end{aligned}$$

5) a) $m=18$

$$\begin{aligned} \text{št. diag} &= \frac{m \cdot (m-3)}{2} \\ &= \frac{18 \cdot (18-3)}{2} \\ &= \frac{18 \cdot 15}{2} \\ &= 135 \end{aligned}$$

5) a) 135

b) 665

c) 4752

č) 64260

6) št. diag = 170 (rešeni primer 3!)

$$\frac{m \cdot (m-3)}{2} = 170$$

$$m \cdot (m-3) = 170 \cdot 2$$

$$m \cdot (m-3) = 340$$

$$20 \cdot 17 = 340 \Rightarrow m = 20$$

$\downarrow$
 $20-3$

članisali ste (smo) 20 botnik

7. St. diag. = 77 (teżem primer 3)!

$$\frac{n \cdot (n-3)}{2} = 77$$

$$n \cdot (n-3) = 77 \cdot 2$$

$$n \cdot (n-3) = 154$$

$$15 \cdot 12 = 180 //$$

$$14 \cdot 11 = 154 //$$

$$13 \cdot 10 = 130 //$$

$$\Rightarrow n = 14$$

14 słuk im 77 diagonal

KOTI večkotnika

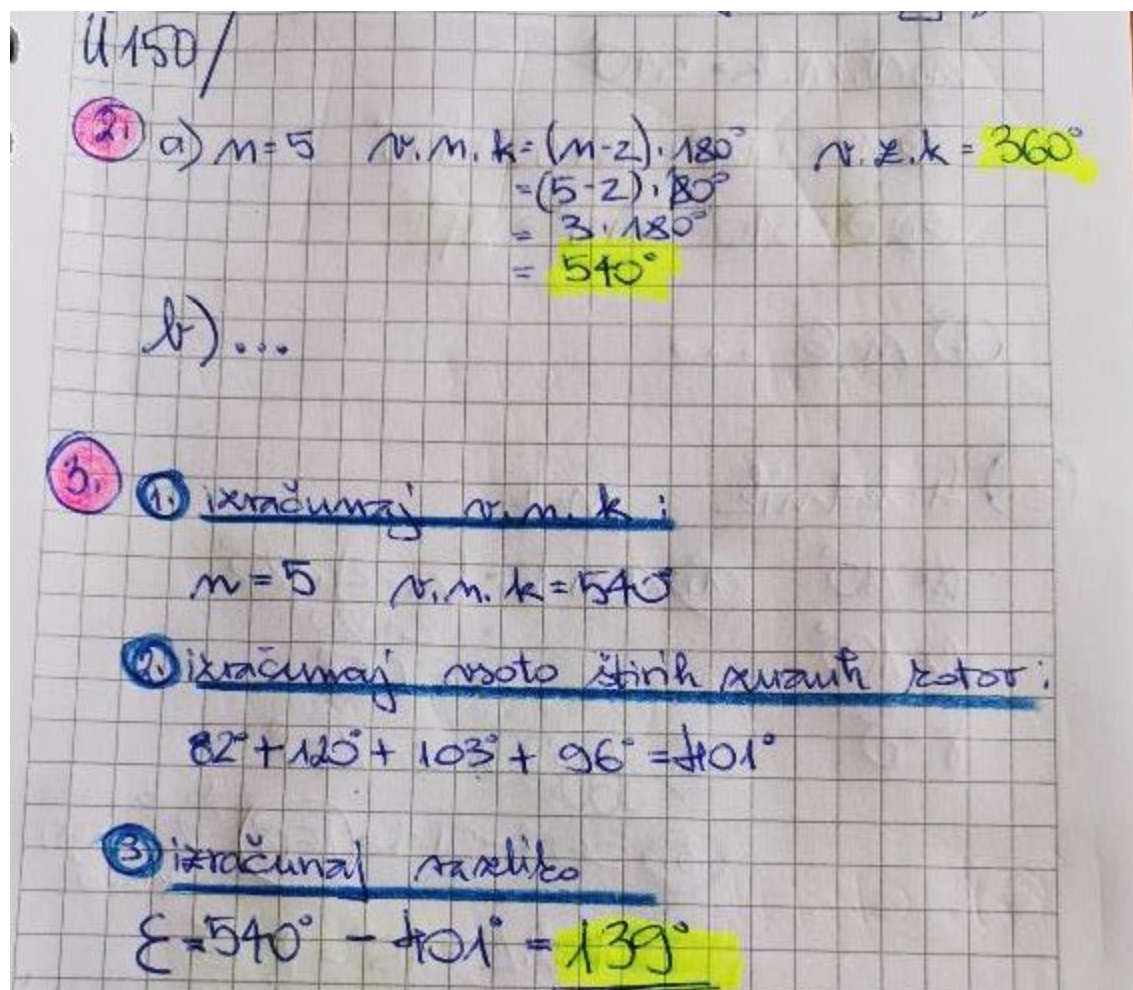
NALOGE za VAJO

Učbenik stran 150 / 1. – 8. naloge

6.2 KOTI VEČKOTNIKA

1 n	4	6	10	12	18	20	100	n
število stranic	4	6	10	12	18	20	100	n
število diagonal	2	9	35	54	135	170	4850	$\frac{n \cdot (n-3)}{2}$
število notranjih kotov	4	6	10	12	18	20	100	n
vsota notranjih kotov	360°	720°	1440°	1800°	2880°	3240°	17640°	$(n-2) \cdot 180°$
velikost enega notranjega kota, če so vsi med seboj enaki	90°	120°	144°	150°	160°	162°	176,4°	$\frac{(n-2) \cdot 180°}{n}$
vsota zunanjih kotov	360°	360°	360°	360°	360°	360°	360°	360°

- 2** a) 540° b) 1080° c) 1260°
 č) 1980° d) 2340° e) 3600°
 Zunanji koti so vedno 360°.



$$\begin{aligned}
 \alpha &= 82^\circ \Rightarrow \alpha + \alpha_1 = 180^\circ \Rightarrow \alpha_1 = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ \\
 \beta &= 120^\circ \Rightarrow \beta + \beta_1 = 180^\circ \Rightarrow \beta_1 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \\
 \gamma &= 103^\circ \Rightarrow \gamma + \gamma_1 = 180^\circ \Rightarrow \gamma_1 = 180^\circ - 103^\circ = 77^\circ \\
 \delta &= 96^\circ \Rightarrow \delta + \delta_1 = 180^\circ \Rightarrow \delta_1 = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ \\
 \varepsilon &= 139^\circ \Rightarrow \varepsilon + \varepsilon_1 = 180^\circ \Rightarrow \varepsilon_1 = 180^\circ - 139^\circ = 41^\circ \\
 n, \gamma, k &= 98^\circ + 60^\circ + 77^\circ + 84^\circ + 41^\circ = 360^\circ \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

4 a) $\delta = 91^\circ$

b) $\gamma = 122^\circ$

c) $\beta = 118^\circ$

č) $\varepsilon = 142^\circ$

4. a) $n=5$

1) $n, m, k = 540^\circ$

2) $127^\circ + 125^\circ + 98^\circ + 99^\circ = 449^\circ$

3) $\gamma = 540^\circ - 449^\circ = 91^\circ$

4) $n=6 \dots$

6. 4-kotnik $n=4$

$\alpha = 110^\circ$

$\beta = 100^\circ$

$\gamma = \delta$

1) $n, m, k = (n-2) \cdot 180^\circ$
 $= 2 \cdot 180^\circ$
 $= 360^\circ$

2) $110^\circ + 100^\circ = 210^\circ$

3) $360^\circ - 210^\circ = 150^\circ$ to je vrsta 2 kotov, γ in δ

$150^\circ : 2 = 75^\circ = \gamma = \delta$

Čista rimo sta velika 75° .

7. $n = 7$

1. $n.m.k = (n-2) \cdot 180^\circ$
 $= (7-2) \cdot 180^\circ$
 $= 5 \cdot 180^\circ$
 $= \underline{\underline{900^\circ}}$

3. $\begin{array}{r} 900^\circ 00' \\ - 745^\circ 48' \\ \hline 899^\circ 60' \\ - 745^\circ 48' \\ \hline 154^\circ 12' \end{array}$

sedmi kot meri $154^\circ 12'$.

števimo samo (6.k)

2. $\begin{array}{r} 132^\circ 45' \\ + 117^\circ 37' \\ + 135^\circ \\ + 92^\circ 57' \\ + 144 \\ + 123^\circ 29' \\ \hline 743^\circ 168' \end{array}$

$743^\circ 168' = 745^\circ 48'$
 $1^\circ = 60'$

8. $n = 5$

1. $n.m.k = 540^\circ$

2. $\begin{array}{r} 101^\circ \\ + 143^\circ \\ + 111^\circ \\ + 87^\circ \\ \hline 442^\circ \end{array}$

3. $\varepsilon = 540^\circ - 442^\circ = 98^\circ$

4. $\varepsilon_1 = 180^\circ - 98^\circ$
 $\varepsilon_1 = \underline{\underline{82^\circ}}$

1. $\alpha = 101^\circ \Rightarrow \alpha_1 = 180^\circ - 101^\circ = 79^\circ$

$\beta = 143^\circ \Rightarrow \beta_1 = 180^\circ - 143^\circ = 37^\circ$

ali $\gamma = 111^\circ \Rightarrow \gamma_1 = 180^\circ - 111^\circ = 69^\circ$

$\delta = 87^\circ \Rightarrow \delta_1 = 180^\circ - 87^\circ = 93^\circ$

2. $79^\circ + 37^\circ + 69^\circ + 93^\circ = \underline{\underline{278^\circ}}$

3. $\varepsilon_1 = 360^\circ - 278^\circ$
 $\varepsilon_1 = \underline{\underline{82^\circ}}$