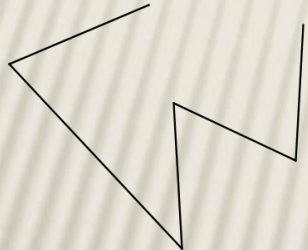
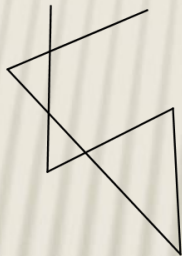
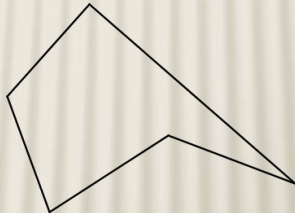


VEČKOTNIKI

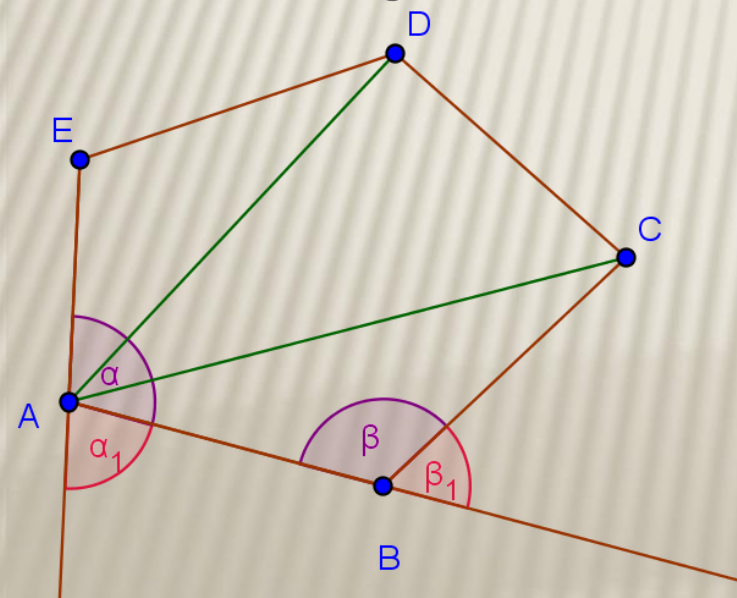
8. razred

1 VEČKOTNIKI

- ✗ **Lomljenka** je krivulja, ki je sestavljena iz dveh ali več med seboj povezanih daljic.

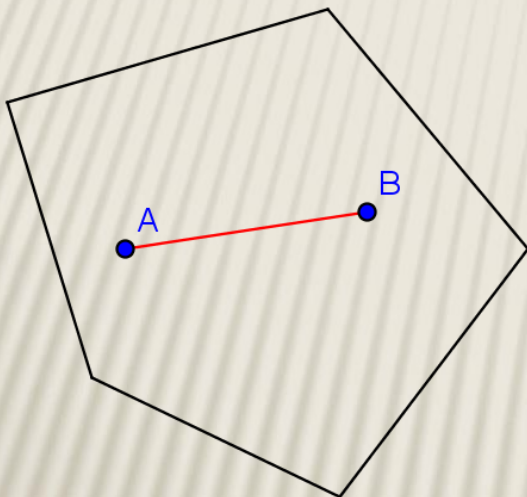
enostavne	neenostavne	sklenjene	nesklenjene
			

- ✗ Enostavne sklenjene lomljenke tvorijo geometrijske like, ki jih imenujemo **večkotniki** (trikotniki, štirikotniki, petkotniki, šestkotniki ...). Imenujemo jih po tem, koliko oglišč (stranic, notranjih in zunanjih kotov) imajo.



- Točke A, B, C, D ... so **oglišča večkotnika**
- Daljice, ki povezujejo dve sosednji oglišči, so **stranice večkotnika**: AB, BC, CD ...
- Daljice, ki povezujejo dve nesosednji oglišči, so **diagonale večkotnika**: AC, AD ...
- Notranji koti** so koti, ki jih tvorita dve sosednji stranici: $\square$, $\square$, $\square$, $\square$
- Sokoti notranjih kotov so **zunanjí koti**: $\square_1$, $\square_1$, $\square_1$, $\square_1$

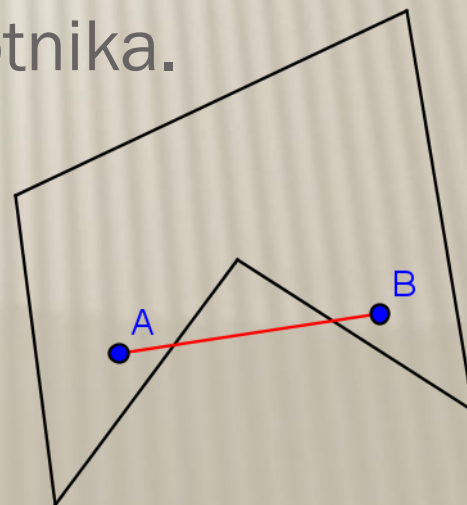
✗ Konveksen (izbočen) večkotnik



Če ni poudarjeno, kakšen večkotnik je, je vedno mišljen konveksen večkotnik.

✗ Nekonveksen (vdrt) večkotnik

Če obstajata v večkotniku vsaj dve točki tako, da daljica, ki ju povezuje, ne leži v celoti v notranjosti večkotnika.



2 DIAGONALE VEČKOTNIKA

× Število vseh diagonal v izbočenem n-kotniku:

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

št. diagonal

n

$(n - 3)$

2

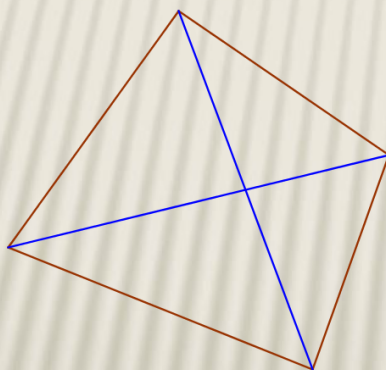
št. diagonal

Ker smo vsako povezavo šteli dvakrat, moramo deliti z 2.



trikotnik

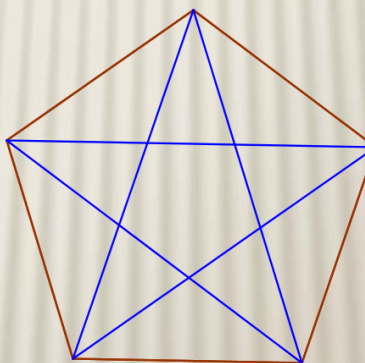
nima diagonal,
saj nima nesosednjih
oglišč



štirikotnik

ima 2 diagonal

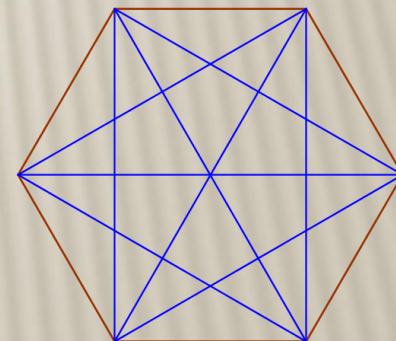
$$\frac{4(4-3)}{2} = 2$$



petkotnik

ima 5 diagonal

$$\frac{5(5-3)}{2} = 5$$



šestkotnik

ima 9 diagonal

$$\frac{6(6-3)}{2} = 9$$

3 KOTI VEČKOTNIKA

✗ Vsota notranjih kotov n-kotnika:

$$(n - 2) \square 180^{\circ}$$

n-kotnik ima $(n - 2)$
trikotnikov

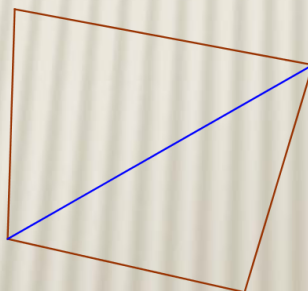
vsota notranjih kotov
v trikotniku je 180°

✗ Vsota zunanjih kotov trikotnika:

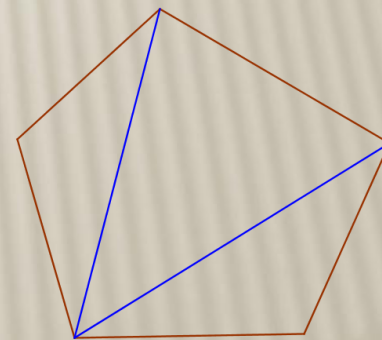
je vedno 360°



trikotnik
vsota notranjih kotov
je 180°



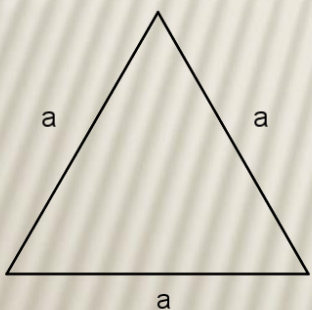
štirikotnik = 2 trikotnika
vsota notranjih kotov
je $2 \square 180^{\circ}$



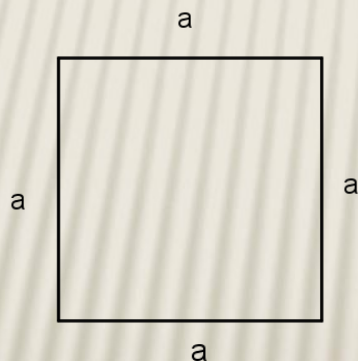
petkotnik = 3 trikotniki
vsota notranjih kotov
je $3 \square 180^{\circ}$

4 PRAVILNI VEČKOTNIKI

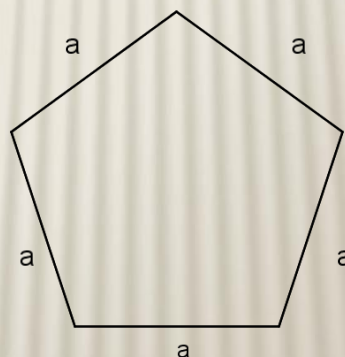
- ✗ Večkotniki, ki imajo vse stranice enako dolge in vse notranje kote skladne, so **pravilni večkotniki**. Vsi pravilni večkotniki so izbočeni (konveksni).



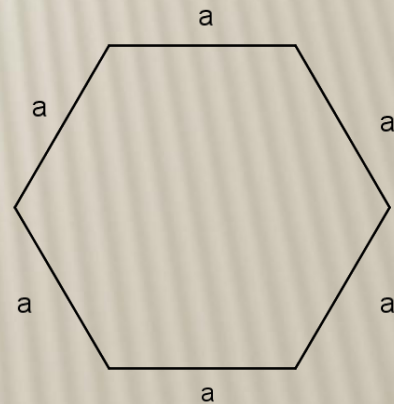
pravilni trikotnik =
enakostranični trikotnik



pravilni štirikotnik =
kvadrat



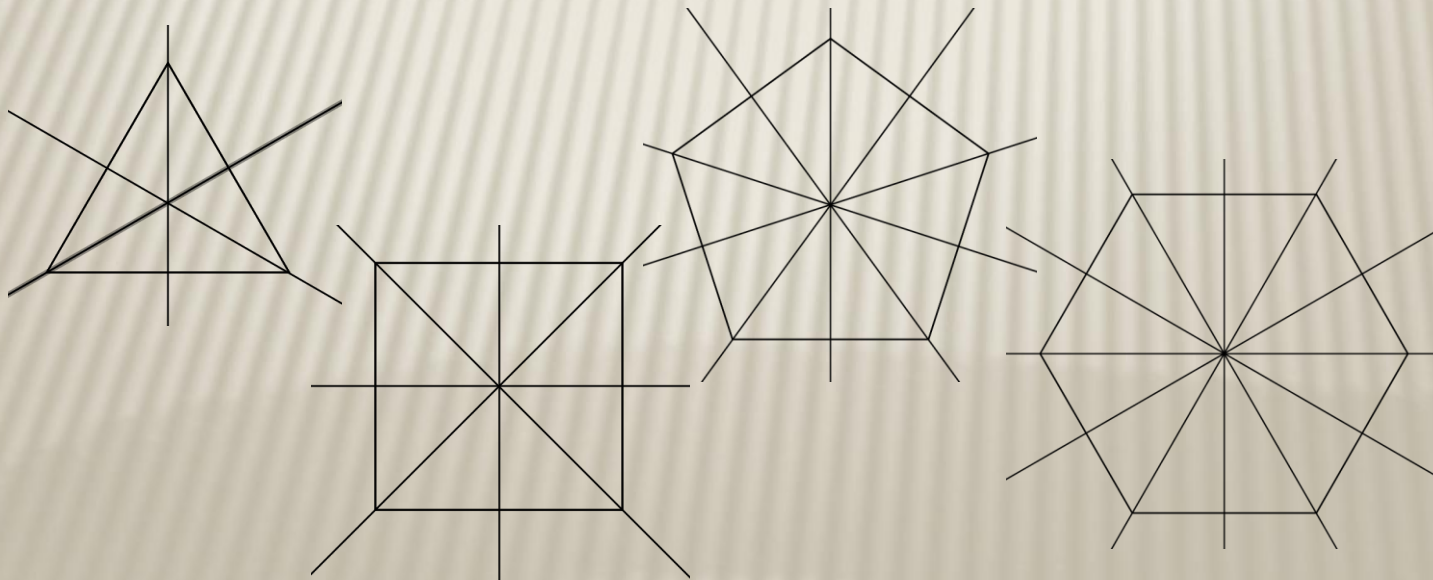
pravilni petkotnik



pravilni šestkotnik

✗ Simetrale pravilnega večkotnika

- Pravilni večkotniki so **osno simetrični**. Imajo toliko simetral, kolikor imajo stranic.
- Pravilni večkotniki, ki imajo parno število stranic, so tudi **središčno simetrični**.



Vse simetrale se sekajo v eni točki. Ta točka je enako oddaljena od vseh oglišč in vseh stranic večkotnika.

- ✗ Pravilnemu večkotniku lahko **včrtamo** in **očrtamo krožnico**. Središče obeh krožnic je presečišče simetral.



$$\text{središčni kot} = \frac{360^\circ}{n}$$

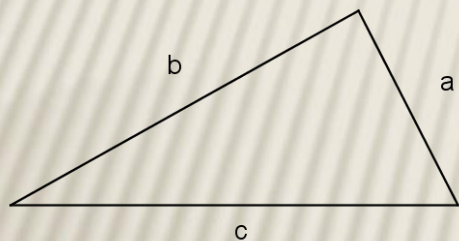
5 OBSEG IN PLOŠČINA VEČKOTNIKA

✗ Obseg večkotnika je enak vsoti dolžin vseh stranic:

$$o = a + b + c + \dots$$

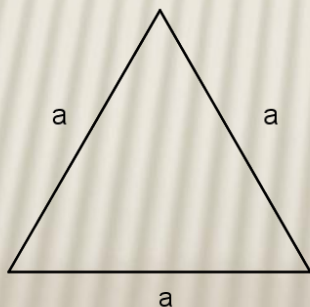
✗ Obseg pravilnega n-kotnika:

$$o = n \cdot a$$



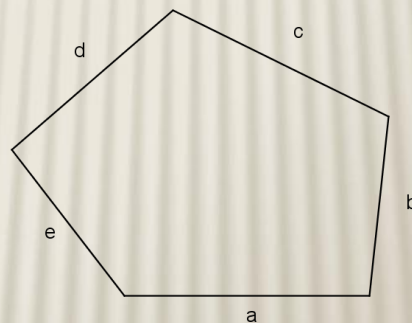
raznostranični trikotnik

$$O = a + b + c$$



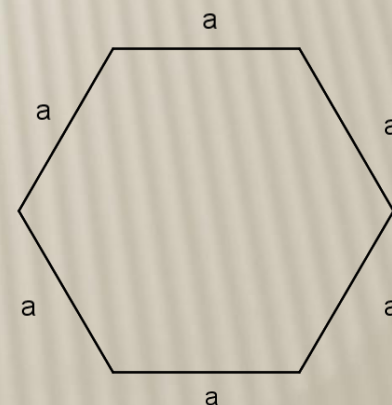
pravilni trikotnik

$$O = 3 \cdot a$$



petkotnik

$$O = a + b + c + d + e$$



pravilni šestkotnik

$$O = 6 \cdot a$$

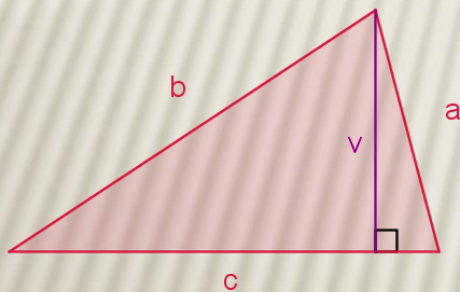
- ✗ Ploščina večkotnika je enaka vsoti ploščin trikotnikov, na katere ga lahko razstavimo.

$$p = p_1 + p_2 + p_3 + \dots$$

- ✗ Ploščina pravilnega n-kotnika:

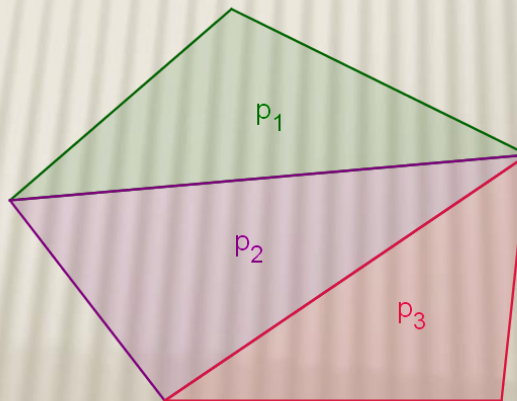
$$p = n \cdot p_{\Delta}$$

p_{Δ}



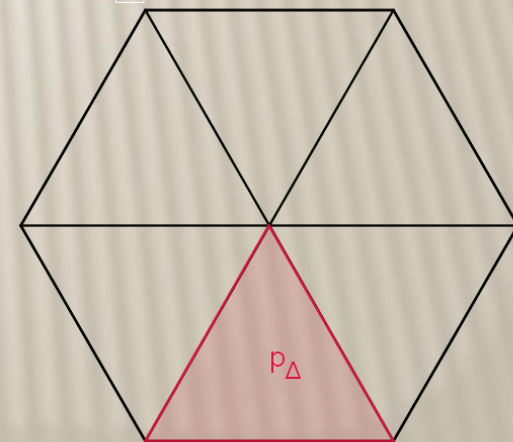
trikotnik

$$p = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$



nepravilni petkotnik

$$p = p_1 + p_2 + p_3$$



pravilni šestkotnik

$$p = 6 \cdot p_{\Delta}$$