

Mnohoúhelník

Mnohoúhelníku o n vrcholech říkáme **n -úhelník** (pro $n = 3$ trojúhelník, pro $n = 4$ čtyřúhelník atd.).

Úhlopříčka n -úhelníku je spojnice dvou nesousedních vrcholů.

Počet úhlopříček v n -úhelníku je **$[n(n-3)]:2$**

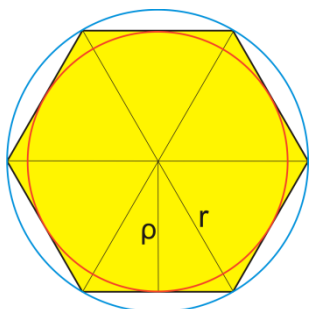
Součet velikostí všech vnitřních úhlů konvexního n -úhelníku se rovná **$(n - 2) \times 180^\circ$**

Pravidelný n -úhelník je konvexní mnohoúhelník, jehož všechny strany a vnitřní úhly jsou shodné. Lze mu vepsat i opsat kružnici.

Pravidelný trojúhelník je rovnostranný trojúhelník a pravidelný čtyřúhelník je čtverec.

Pokud nebude řečeno jinak budeme se zabývat pouze pravidelnými **n -úhelníky**.

Pravidelný **n -úhelník** je složený z **n rovnoramenných trojúhelníků**.

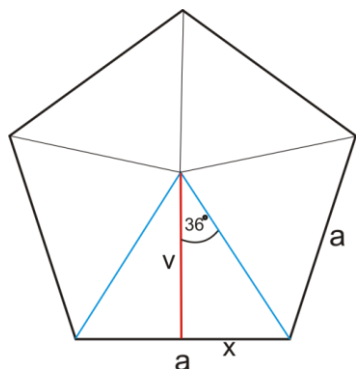


Pravidelný **šestiúhelník** je složený z **šesti rovnostranných trojúhelníků**.

r – poloměr kružnice opsané

ρ – poloměr kružnice vepsané

Vypočítejte obsah pravidelného pětiúhelníku o straně 10 cm.



$$x = 5$$

$$\operatorname{tg} 36^{\circ} = \frac{5}{v}$$

$$v = \frac{5}{\operatorname{tg} 36^{\circ}}$$

$$v = 6,88$$

$$S = 5 \cdot \frac{a \cdot v}{2}$$

$$S = 5 \cdot \frac{10 \cdot 6,88}{2}$$

$$S = 172 \text{ cm}^2$$

Příklady:

1. Ze čtverce o straně 30 cm vytvoříme pravidelný osmiúhelník tak, že mu zastříhneme rožky. Jak velká bude strana osmiúhelníku.
2. Vypočtete obsah a obvod desetiúhelníku s poloměrem kružnice vepsané 10 cm.
3. Vypočtete obsah a obvod dvanáctiúhelníku s poloměrem kružnice opsané 18 cm.
4. Nejdelší úhlopříčka šestiúhelníku má velikost 16 cm. Vypočítejte jeho obsah.
5. Vypočtete velikost vnitřního úhlu pravidelného dvacetiúhelníku o straně 4 cm.
6. Kolik úhlopříček má pravidelný sedmiúhelník?

Výsledky:

1. $a = 12,43 \text{ cm}$; 2. $S = 325 \text{ cm}^2$ $O = 65 \text{ cm}$; 3. $S = 972,45 \text{ cm}^2$ $O = 111,84 \text{ cm}$; 4. $S = 166,32 \text{ cm}^2$; 5. 162° ; 6. 14