

Rozklad dvojčlenu $a^2 - b^2$ na součin

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Rozklad dvojčlenu $a^2 + b^2$ na součin v množině reálných čísel (většinou počítáme úlohy právě v množině \mathbf{R})

$$a^2 + b^2 = \text{nelze rozložit!!!}$$

Rozklad dvojčlenu $a^2 + b^2$ na součin v množině imaginárních čísel

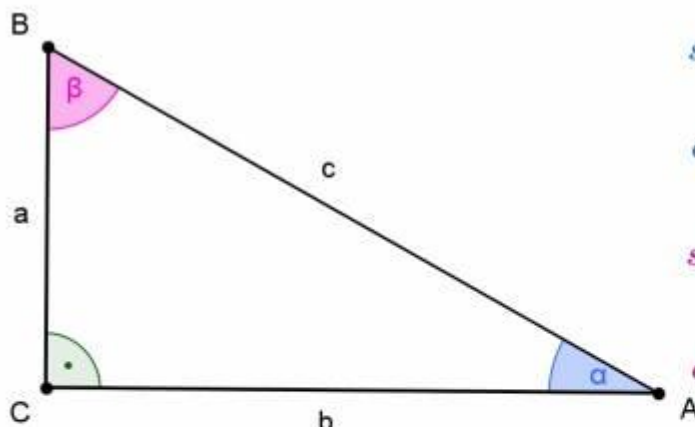
$$a^2 + b^2 = (a + ib)(a - ib) = a^2 - i^2 b^2 = a^2 - (-1)b^2$$

Rozklad dvojčlenu $a^3 + b^3$ na součin

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

Rozklad dvojčlenu $a^3 - b^3$ na součin

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$



$$\sin \alpha = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přepona}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{přilehlá}}{\text{přepona}} = \frac{b}{c}$$

$$\sin \beta = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přepona}} = \frac{b}{c}$$

$$\cos \beta = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přepona}} = \frac{a}{c}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přilehlá}} = \frac{a}{b}$$

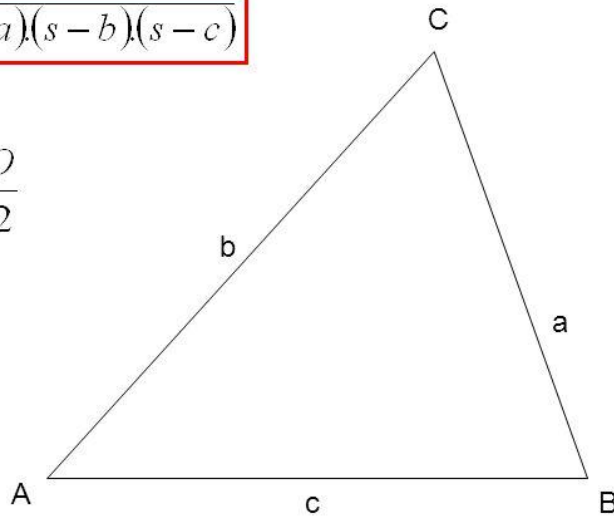
$$\text{cotg } \alpha = \frac{1}{\text{tg } \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\text{přilehlá}}{\text{protilehlá}} = \frac{b}{a}$$

Heronův vzorec



$$S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{o}{2}$$



$$o = a + b + c$$

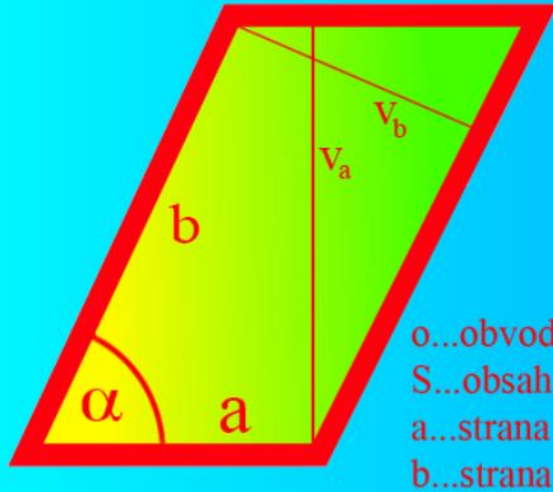
$$S = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$S = \frac{ab \sin(\gamma)}{2} = \frac{bc \sin(\alpha)}{2} = \frac{ac \sin(\beta)}{2}$$

$$S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} ; s = \frac{a+b+c}{2}$$

Rovnoběžník- Kosodelník

V_a ... výška ke straně a
 V_b ... výška ke straně b
 α ... úhel mezi stranami



o ...obvod
 S ...obsah
 a ...strana
 b ...strana

$$o = 2(a + b)$$
$$S = a \cdot v_a = b \cdot v_b$$
$$S = ab \sin(\alpha)$$

Druhá mocnina dvojčlenu $a + b$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Druhá mocnina dvojčlenu $a - b$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Druhá mocnina trojčlenu $a + b + c$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

Třetí mocnina dvojčlenu $a + b$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Třetí mocnina dvojčlenu $a - b$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

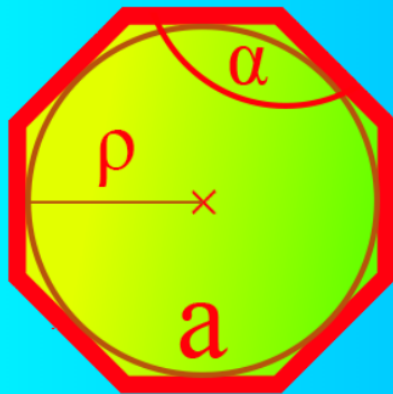
Pravidelný N-úhelník

o ...obvod

a ...strana

S ...obsah

α ...úhel



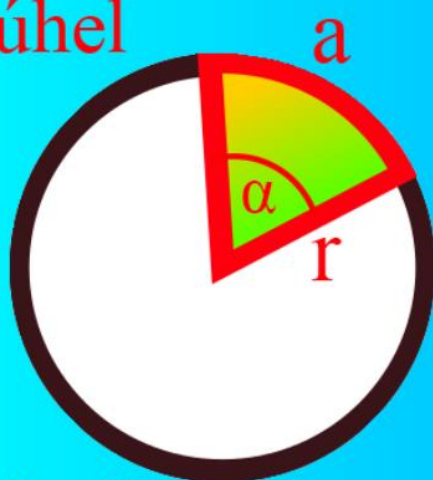
ρ ...poloměr kružnice vepsané
 n ...počet stran

$$o = n a$$
$$S = \frac{n a \rho}{2}$$
$$S = n \frac{a^2}{4} \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

Kruhová výseč

S ...obsah

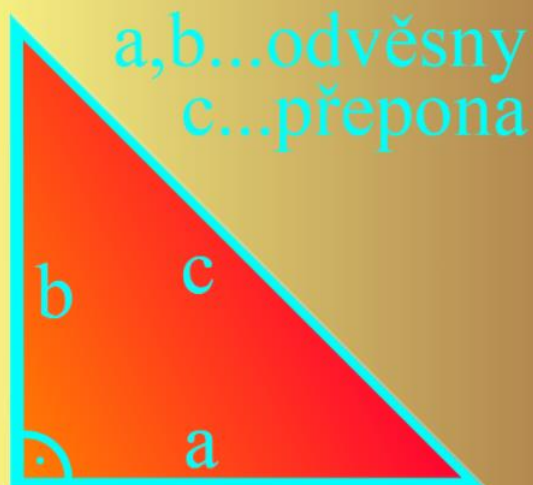
α ...úhel



r ...poloměr
 a ...oblouk

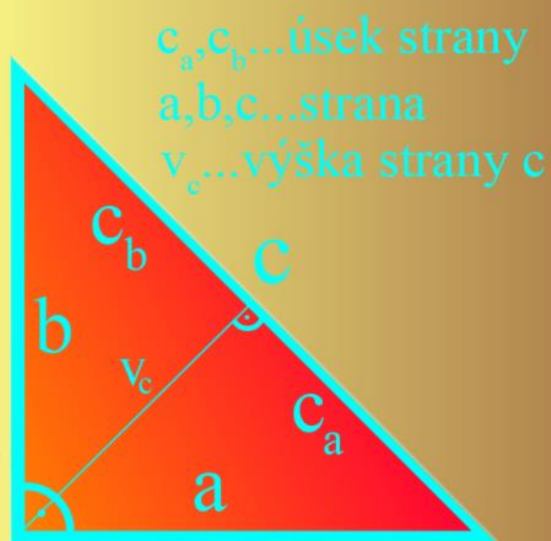
$$S = \frac{\pi r^2}{360} \alpha; \quad \alpha \text{ ve stupních}$$
$$S = \frac{r^2}{2} \alpha; \quad \alpha \text{ v radiánech}$$
$$S = \frac{a r}{2}$$

Pythagorova věta



$$c^2 = a^2 + b^2$$

Euklidovy věty



$$v_c^2 = c_a \cdot c_b$$
$$a^2 = c \cdot c_a$$
$$b^2 = c \cdot c_b$$

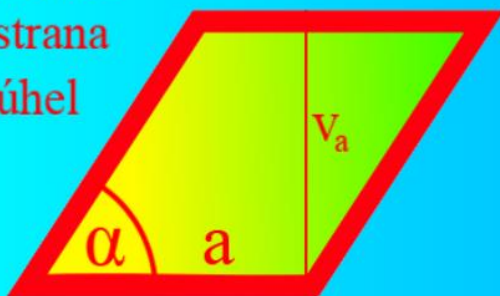
Rovnoběžník- Kosočtverec

o...obvod

S...obsah

a...strana

α ...úhel



v_a ... výška ke straně a

$$o = 4a$$

$$S = a \cdot v_a$$

$$S = a^2 \cdot \sin(\alpha)$$