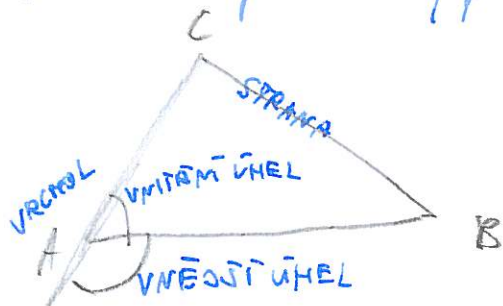


14) Trojúhelník

- Osvinný obveser wienyjmi křemi rijnymj body A, B, C, ktero nleži v pšimce.
- Šinik bñ poloravn, šinik bñ konewnik ůhli.



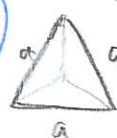
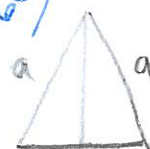
• rozdělení:

a) podle délek stran:

ružnostranné (žádné dvě strany nejsou shodné)

kornoramenné (dvě strany jsou shodné)

kornostranné (všchny strany jsou shodné)



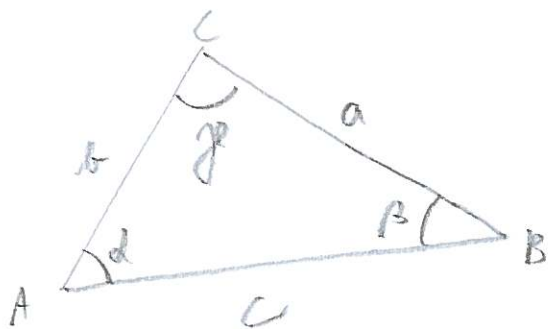
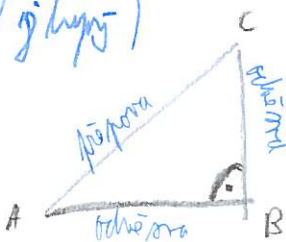
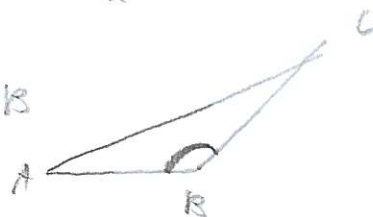
b = základna

b) podle velikosti vnitřních ůhli:

ostrohle (všchny ůhly ostř)

tupohle (1 ůhel j lypš)

pravoůhle



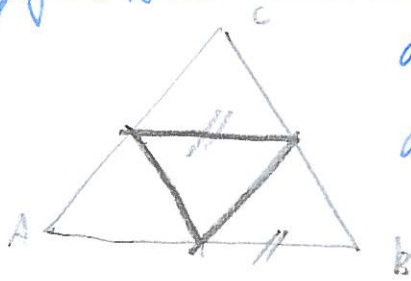
$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$|b - c| < a < b + c$$

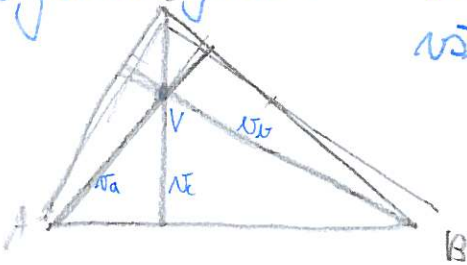
$$|a - c| < b < a + c$$

$$|a - b| < c < a + b$$

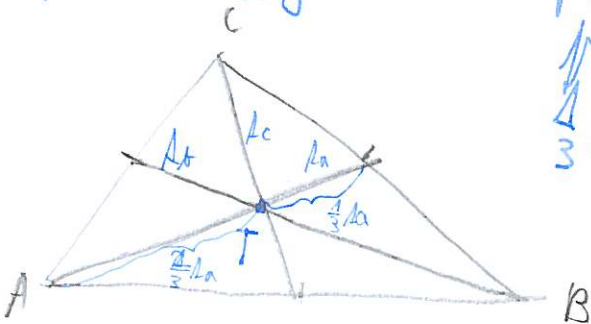
- střední příčka: spojuje středy dvou stran, je rovnoběžná s třetí stranou a její délka je rovna polovině délky třetí strany



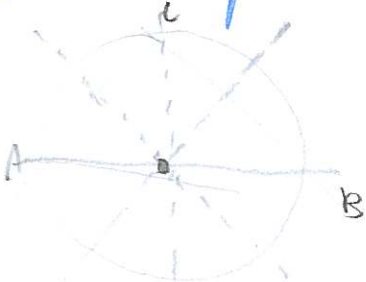
- výšková trojúhelník: kolmice ke straně spuštěná z protějšího vrcholu, všechny tři se protínají v ortocentru



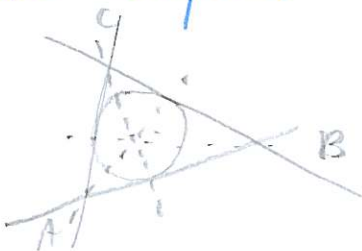
- těžnice trojúhelník: spojuje vrcholu a středu protější strany, protínají se v těžišti, které je rovnoběžná $\frac{1}{3}$ u strany a $\frac{2}{3}$ u vrcholu



- kružnice opsaná: kružnice se středem v průsečíku os stran a poloměrem ^{rovněm} vzdálenosti jednoho průsečíku a vrcholu



- kružnice vepsaná: kružnice se středem v průsečíku os úhlů, dotyká se všech stran trojúhelník



• shodnost trojúhelníků:

- SSS ... shodují se ve všech úhlech a stranách
- SUS ... shodují se ve 2 stranách a úhlu jiné strany
- USU ... shodují se ve 1 straně a dvou úhlech k ní přilehlých
- Ssu ... shodují se ve dvou stranách a úhlu proti větší straně

\Rightarrow shodují se i trojúhelníky

• podobnost trojúhelníků

- UU ... shodují se ve dvou úhlech
- SUS ... ve dvou stranách a poměru dalších dvou stran
- Ssu ... ve dvou stranách a poměru dalších dvou stran

\Rightarrow jsou podobné

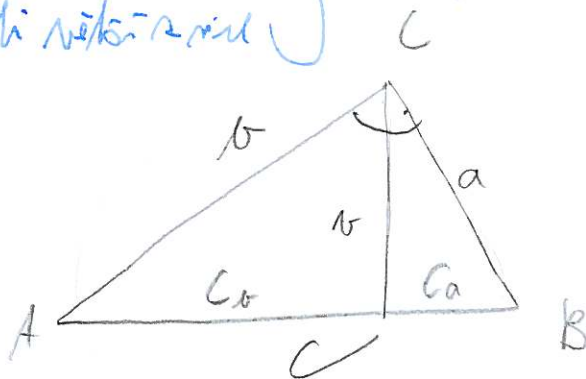
• Euklidovy věty:

(s důkazem nepracujeme)
podobnost trojúhelníků

$$v^2 = c \cdot c_b \quad \text{O KŮJCE}$$

$$a^2 = c \cdot c_a \quad \text{O PŘEPONĚ}$$

$$b^2 = c \cdot c_b$$



• Pythagorova věta:

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad \ddot{=}$$

\hookrightarrow důsledek Euklidových vět, jinou větu ekvivalentní, lze odvodit z PV a EV

• Obsah:

$$S = \frac{1}{2} a \cdot v_a = \frac{1}{2} b \cdot v_b = \frac{1}{2} c \cdot v_c$$

$$S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin \alpha = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin \beta$$

Heroniovo vzorec: $S = \sqrt{s \cdot (s-a) \cdot (s-b) \cdot (s-c)}$ $s = \frac{1}{2}(a+b+c)$

• ve trojúhelníku platí:

kosinová věta: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$ c^2

sinová věta: $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$

ve pravouhlém jež goniometrické funkce (poněkud dva strany)