

Žáci, tento týden budeme procvičovat **konstrukce rovnoběžníků** a seznámíme se s **obsahem trojúhelníků**. Pečlivě si projděte řešené příklady konstrukce rovnoběžníku, pokuste se je sestavit, teprve potom se pusťte do kontrolních úkolů. Rýsujte ostrouhanou tvrdou tužkou. Konečné řešení vytáhněte tučně ostrouhanou tužkou č. 2 tak, aby bylo na fotografii dostatečně čitelné. Děkuji☺. **Na konci týdne byste měli umět sestavit rovnoběžník a vypočítat obsah trojúhelníků.**

Kontrolní příklady IX vypracujte, ofotěte a pošlete na mailovou adresu:
prasivkova@zsstjicin.cz

Sledujte na stránkách <https://prasivkova.tridnistranky.cz/rozvrh-hodin/> rozvrh hodin. Když najedete myší na okno, rozbalí se vám informace o předmětu: v kolik hodin, která třída a kdo ji vyučuje. V pondělí se s učivem seznámíme, následující dny budete samostatně procvičovat, ve čtvrtek si společně zkontrolujeme příklady k procvičení, doladíme učivo.

Skype Dana Prašivková s logem ZŠ Starý Jičín

Ať se daří☺

Konstrukce rovnoběžníku

Každá konstrukce musí obsahovat:

1. **Zadání** – stručně si poznačíme zadání, které budeme řešit.
2. **Náčrt, rozbor** – načrtneme požadovaný výsledek, zaznačíme údaje, které známe; vyznačujeme pomocné konstrukce, pojmenováváme jednotlivé konstrukce (přímky, kružnice, ...).
3. **Postup** – zapíšeme číslovaný postup, kde musí být patrné, jak jsme postupovali.
4. **Konstrukce** – narýsujeme řešení úlohy.

Řešené příklady:

Sestrojte rovnoběžník ABCD, ve kterém je $a = 45 \text{ mm}$, $d = 60 \text{ mm}$, $|BD| = 48 \text{ mm}$.

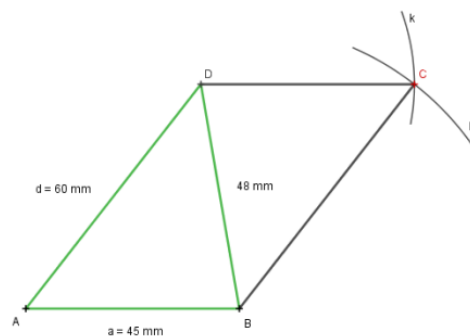
1. Zápis:

Rovnoběžník ABCD: $a = 45 \text{ mm}$
 $d = 60 \text{ mm}$
 $|BD| = 48 \text{ mm}$

3. Postup konstrukce:

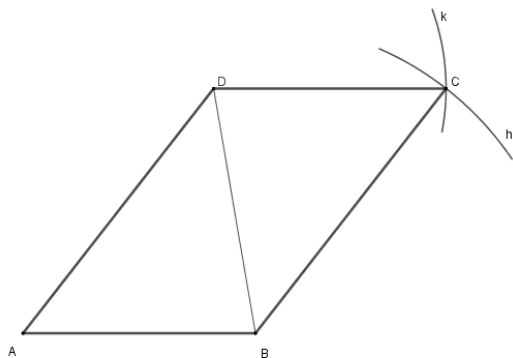
1. $\triangle ABD$; $|AB| = 45 \text{ mm}$,
 $|BD| = 48 \text{ mm}$, $|AD| = 60 \text{ mm}$
2. k ; k (D; 45 mm)
3. h ; h (B; 60 mm)
4. C; $C \in k \cap h$
5. rovnoběžník ABCD

2. Náčrt, rozbor:



1. Trojúhelník ABD podle věty SSS.
2. Vrchol C sestrojím pomocí shodnosti trojúhelníků ABD a CDB.

4. Konstrukce



Sestrojte rovnoběžník ABCD, ve kterém je $a = 6 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $\beta = 120^\circ$.

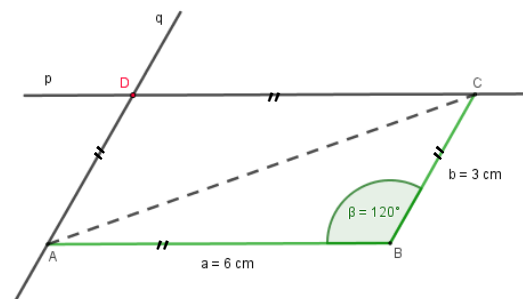
1. Zápis:

Rovnoběžník ABCD: $a = 6 \text{ cm}$
 $b = 3 \text{ cm}$
 $\beta = 120^\circ$

3. Postup konstrukce:

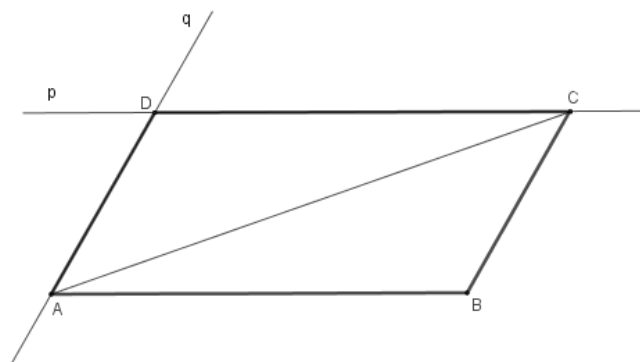
1. $\triangle ABC$; $|AB| = 6 \text{ cm}$,
 $|BC| = 3 \text{ cm}$, $\sphericalangle ABC = 120^\circ$
2. p ; $C \in p$; $p \parallel AB$
3. q ; $A \in q$; $q \parallel BC$
4. D ; $D \in p \cap q$
5. rovnoběžník ABCD

2. Náčrt, rozbor:



1. Trojúhelník ABC podle věty SUS.
2. Vrchol D sestrojím pomocí rovnoběžek.

4. Konstrukce

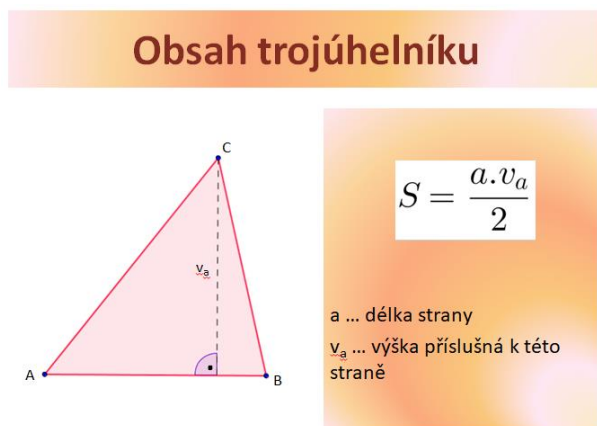


Obsah trojúhelníku

1. K vyvození obsahu trojúhelníku využijte odkaz na video:

<https://cs.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-area-and-perimeter/area-triangle/v/intuition-for-area-of-a-triangle>

2. Do sešitu zapište:

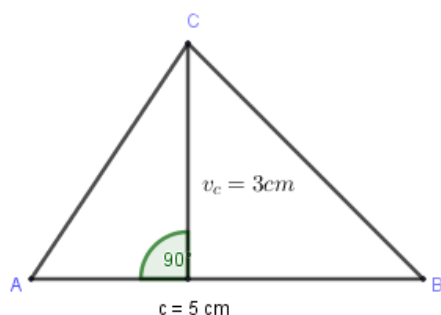


Obsah trojúhelníku určíme pomocí libovolné strany a k ní náležící výšky vzorcem

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

Řešené příklady:

1. Vypočti obsah trojúhelníku ABC, jeli dáno $c = 5 \text{ cm}$, $v_c = 3 \text{ cm}$.

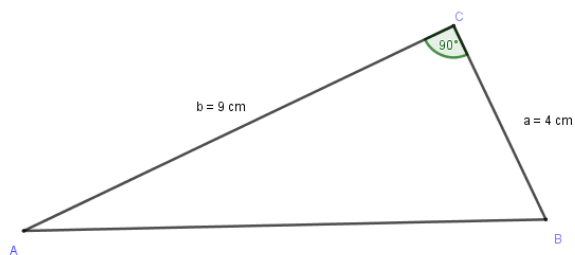


$$\begin{aligned} c &= 5 \text{ cm} \\ v_c &= 3 \text{ cm} \\ S &= ? \text{ cm}^2 \\ S &= \frac{c \cdot v_c}{2} \\ S &= \frac{5 \cdot 3}{2} = \frac{15}{2} = 7,5 \\ \underline{\underline{S &= 7,5 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

Obsah trojúhelníku ABC je $7,5 \text{ cm}^2$.

2. V pravoúhlém trojúhelníku ABC s pravým úhlem γ platí: $a = 9\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$. Urči jeho obsah.

Na první pohled neřešitelné, máme pouze dvě strany a žádnou výšku.



Když nakreslíme obrázek, zjistíme, že v pravoúhlém trojúhelníku je strana b zároveň výškou v_a a strana a je zároveň výškou v_b . $\Rightarrow$

$$a = v_b = 9\text{ cm}$$

$$b = v_a = 4\text{ cm}$$

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

$$S = \frac{a \cdot b}{2}$$

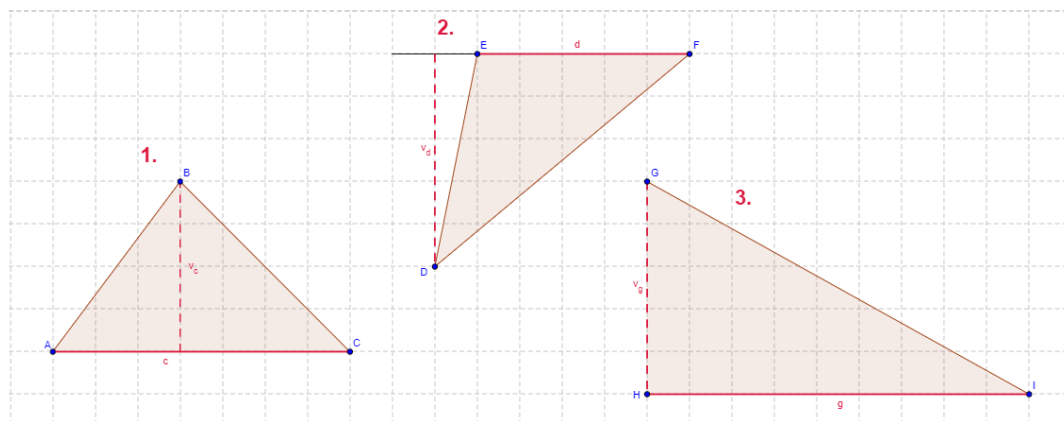
$$S = \frac{9 \cdot 4}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

$$\underline{\underline{S = 18\text{ cm}^2}}$$

Obsah trojúhelníku ABC je 18 cm^2 .

Příklady k procvičení:

1.

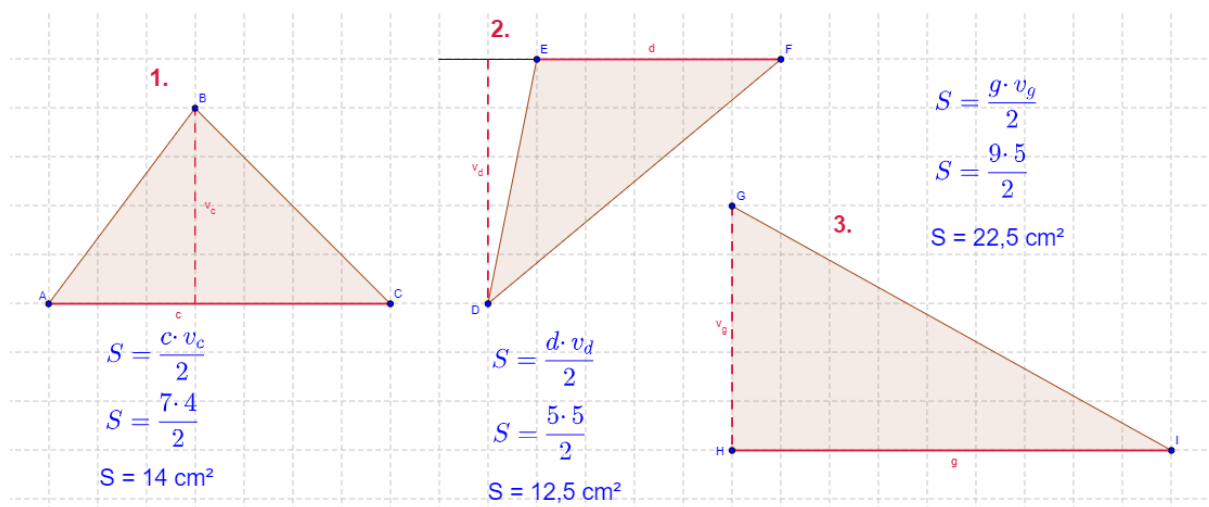


2. Vypočítej obsah trojúhelníku ABC, ve kterém:

- a) $a = 8 \text{ cm}$, $v_a = 5 \text{ cm}$, b) $b = 0,7 \text{ dm}$, $v_b = 3 \text{ cm}$,
 c) $c = 2,8 \text{ mm}$, $v_c = 6 \text{ mm}$, d) $a = 0,6 \text{ mm}$, $v_a = 0,4 \text{ mm}$.

Řešení příkladů k procvičení:

1.



2. a) 20 cm^2 , b) $10,5 \text{ cm}^2$, c) $8,4 \text{ mm}^2$, d) $0,12 \text{ mm}^2$.

Kontrolní příklady IX:

- Sestrojte rovnoběžník ABCD, je-li dáno: $a = 7 \text{ cm}$, $d = 8 \text{ cm}$, $IBDI = 5 \text{ cm}$.
- Sestrojte rovnoběžník ABCD, je-li dáno: $a = 5 \text{ cm}$, $d = 5 \text{ cm}$, $IBDI = 8 \text{ cm}$.
- Sestrojte rovnoběžník ABCD, je-li dáno: $a = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 110^\circ$, $d = 4 \text{ cm}$.
- Sestrojte rovnoběžník ABCD, je-li dáno: $c = 48 \text{ mm}$, $\delta = 120^\circ$, $d = 48 \text{ mm}$.
- Vypočítej obsah trojúhelníku ABC, ve kterém je:

a) $b = 6 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$, $v_b = 5 \text{ cm}$, b) $a = 9,3 \text{ dm}$, $c = 2,4 \text{ dm}$, $v_c = 8,1 \text{ dm}$.

Pozorně vybírejte podle obrázku, které údaje použijete.