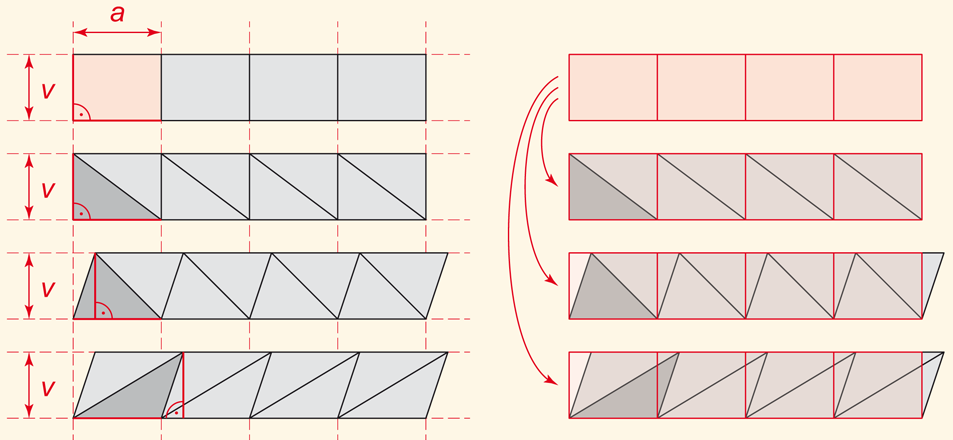
**Obsah trojúhelníku**

Využití znalostí o obsahu obdélníku, vysvětlení na obrázku (kdo netiskne a chce si kreslit, zjednoduší na nejnutnější):



Trojúhelník, který má stranu délky ***a*** a výšku k této straně délky ***va***, má poloviční obsah než obdélník se stranami ***a*** a ***va***. (použila jsem dolní index strany, jak ji v trojúhelníku ABC používáme)

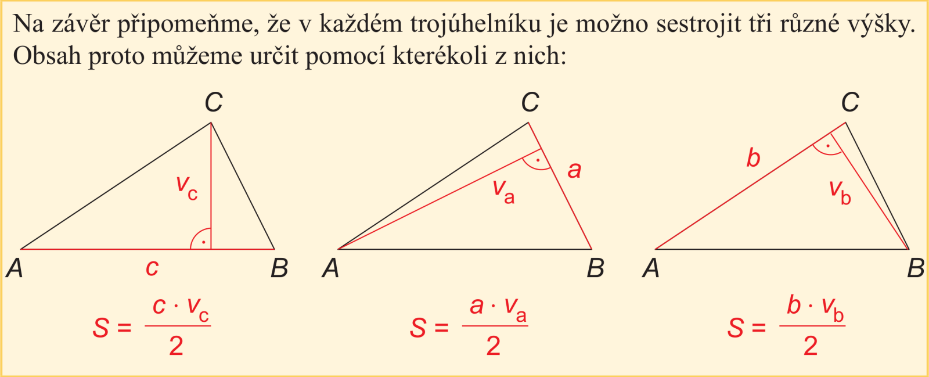
(Velice dobře je to vidět na pravoúhlém trojúhelníku, pak na ostroúhlém, nejhůře na tupoúhlém trojúhelníku, přesto by měl být obrázek jasně čitelný vzhledem k obsahu obdélníku a trojúhelníku.)

Zápis obsahu trojúhelníku:

Slovně a zjednodušeně: „strana krát její výška děleno dvěma“ (základna krát výška děleno dvěma: to bude pro jaký trojúhelník?

Jistě vás napadne, že máme tři strany, tři výšky, jak se to zapíše pro ně?

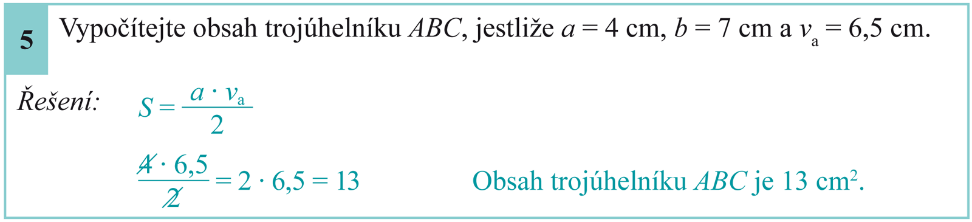
Kdo netiskne, stačí následující obrázky načrtnou:



Ale pro pravoúhlý trojúhelník přeci platí, že dvě výšky jsou stejné jako strany, nejde toho využít?

(za předpokladu, že je pravý úhel při vrcholu C)

(Zde je ve vzorci dobře vidět ten poloviční obsah obdélníku, který by dva pravoúhlé trojúhelníky vytvořily.)



Pozn.: Někdy zlomkovou čáru píši pouze k té dvojce, je to totéž, kdybyste to někde viděli:

PS: strana 30 a 31, příklady 16 – 24a 26**, dbejte na zápis výpočtů obsahů.**

**Těžnice trojúhelníku**

Těžnice trojúhelníku je úsečka, jejíž jeden krajní bod tvoří vrchol trojúhelníku a druhý střed protější strany.

(rychlejší verze pro vyjádření: spojnice vrcholu a středu protější strany)

Zápis: , , (pro připomenutí: , , )

Využití těžnic

Těžnice rozdělí trojúhelník na dva trojúhelníky, ale jakých vlastností?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Rovnoramenný   https://www.mediacreator.cz/documents/Matematika7_4/images/mat7-4_131.png   * Oba trojúhelníky jsou shodné, tak mají stejný obsah.   Platí shodnost obsahů i u ostatních trojúhelníků? | 1. Obecný trojúhelník   https://www.mediacreator.cz/documents/Matematika7_4/images/mat7-4_132.png  Jsou to sice různé trojúhelníky, ale mají stejnou „základnu“ a výšku, jak ukazuje i obrázek, mají tedy i stejný obsah. |

Závěr:

Těžnice rozděluje trojúhelník na dva trojúhelníky stejných obsahů.

Lze podle ní vyvážit daný trojúhelník (využití ve fyzice, které znáte: získání těžiště tělesa=>)

**Těžiště trojúhelníku ABC**

Využijeme středních příček a ukážeme vlastnosti těžnic v trojúhelníku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Využijeme opět skládání karet do pyramidy složené ze stejných trojúhelníků: | | Bod C - vrchol trojúhelníku získáme prodloužením polopřímek AX a BY: | |  |
| https://www.mediacreator.cz/documents/Matematika7_4/images/mat7-4_139.png | https://www.mediacreator.cz/documents/Matematika7_4/images/mat7-4_139.png | | https://www.mediacreator.cz/documents/Matematika7_4/images/pg0025/mat_1600x1200_page_25_text_0005.png | |

Kdo netiskne, ten si u těžiště napíše rámeček a narýsuje libovolný trojúhelník a v něm všechny těžnice, to stačí, jestliže tomu dle obrázků rozumíte.

PS: strana 33 až 35, příklady 1 až 12.