**Podobnost ∆**

Příklad: Sestrojte ∆ ABC se stranami a = 4 cm, b = 5 cm, c = 6 cm a jeho vnitřní úhly označte α, β, γ.

 Pak sestrojte ∆ A'B'C' a' = 4,8 cm, b' = 6 cm, c' = 7,2 cm a jeho vnitřní úhly označte α', β', γ'.

**

*Poznámka: Oba trojúhelníky mají podobné tvary, abychom o nich mohli říci, že jsou podobné, musí být poměr mezi všemi dvojicemi úseček stejné.*

$\frac{a'}{a}=\frac{|B^{'}C^{'}|}{|BC|}=\frac{4,8}{4}=1,2$ $\frac{b'}{b}=\frac{|A^{'}C^{'}|}{|AC|}=\frac{6}{5}=1,2$ $\frac{c'}{c}=\frac{|A^{'}B^{'}|}{|AB|}=\frac{7,2}{6}=1,2$

Definice:

Trojúhelník A'B'C' je **podobný** trojúhelníku ABC, jestliže existuje **kladné číslo k**, které má tuto vlastnost:

 $|B^{'}C^{'}|=k∙|BC|$ $|A^{'}C^{'}|=k∙|AC|$ $|A^{'}B^{'}|=k∙|AB|$

 $a'=k∙a$ $b'=k∙b$ $c'=k∙c$

Podobnost těchto ∆ vyjádříme symbolickým zápisem: ∆ A'B'C' **~** ∆ABC

Číslo **k** se nazývá **poměr** (koeficient) **podobnosti**.

Je-li **k>1**, vyjadřuje podobnost **zvětšení**,

je-li **k<1**, vyjadřuje podobnost **zmenšení**.



Úloha č. 1: Najděte si na písmenu několik bodů, určete vzdálenost mezi nimi a tu pak upravte podle koeficientu. (není třeba počítat v centimetrech, stačí počty čtverečků)



U prvního písmene je červená vzdálenost 4 čtverečky, u druhého s k = 2 musí být 8 čtverečků

U prvního písmene je modrá vzdálenost 2 čtverečky, u druhého s k = 2 musí být 4 čtverečky



Další písmena sami...

Úloha č. 2: Místo ∆ KLM budeme používat ∆ PQR

k = 0,7

p'= k\*4 q'= k\*5 r'= k\*6

p'= 0,7\*4 q'= 0,7\*5 r'= 0,7\*6

p'= 2,8 q'= 3,5 r'= 4,2

Není třeba takto zapisovat, stačí vypočítat z hlavy a doplnit do tabulky.

|  |  |
| --- | --- |
| Délky stran (cm) | Poměr (Koeficient) podobnosti |
| 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| p | 2,8 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| q | 3,5 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |
| r | 4,2 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |

Jelikož budou tyto trojúhelníky podobné, stačí pouze jeden náčrt.

Náčrt:



Konstrukce:



Další sami...

...Nezapomeňte odpovědět na otázku týkající se vnitřních úhlů podobných trojúhelníků.