



# Podobnost trojúhelníků

Věty o podobnosti trojúhelníků



## Opakování:

- ▶ Urči průsečíky grafu funkce s osami:

- ▶ Urči rovnici lineární funkce, graf prochází body:

## Opakování - řešení:

- Urči průsečíky grafu funkce s osami:

$$y = -3x + 1$$

$$\text{s } x: \quad y = 0$$

$$0 = -3x + 1$$

$$3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$\left[\frac{1}{3}; 0\right]$$

$$\text{s } y: \quad x = 0$$

$$y = -3 \cdot 0 + 1$$

$$y = 1$$

$$[0; 1]$$

- Urči rovnici lineární funkce, graf prochází body:

$$A[0; -5] \quad , \quad B[2; 1]$$

$$y = \mathbf{ax} + \mathbf{b}$$

$$-5 = 0 \cdot a + b \quad b = -5$$

$$\underline{1 = 2a + b}$$

$$1 = 2a - 5$$

$$1 + 5 = 2a$$

$$6 = 2a$$

$$a = 3$$

$$y = 3x - 5$$

# Definice podobnosti

Dva geometrické útvary jsou podobné, jestliže poměry délek všech dvojic odpovídajících úseček těchto útvarů se rovnají témuž číslu  $k$ .

Toto číslo  $k$  se nazývá poměr podobnosti.

Zápis: obraz ku vzoru!

$$a' : a = |A'B'| : |AB| = k$$

podobnost zapisujeme  $a' \sim a$

# Věty o podobnosti trojúhelníků

Označují se podobně jako věty o shodnosti trojúhelníků.

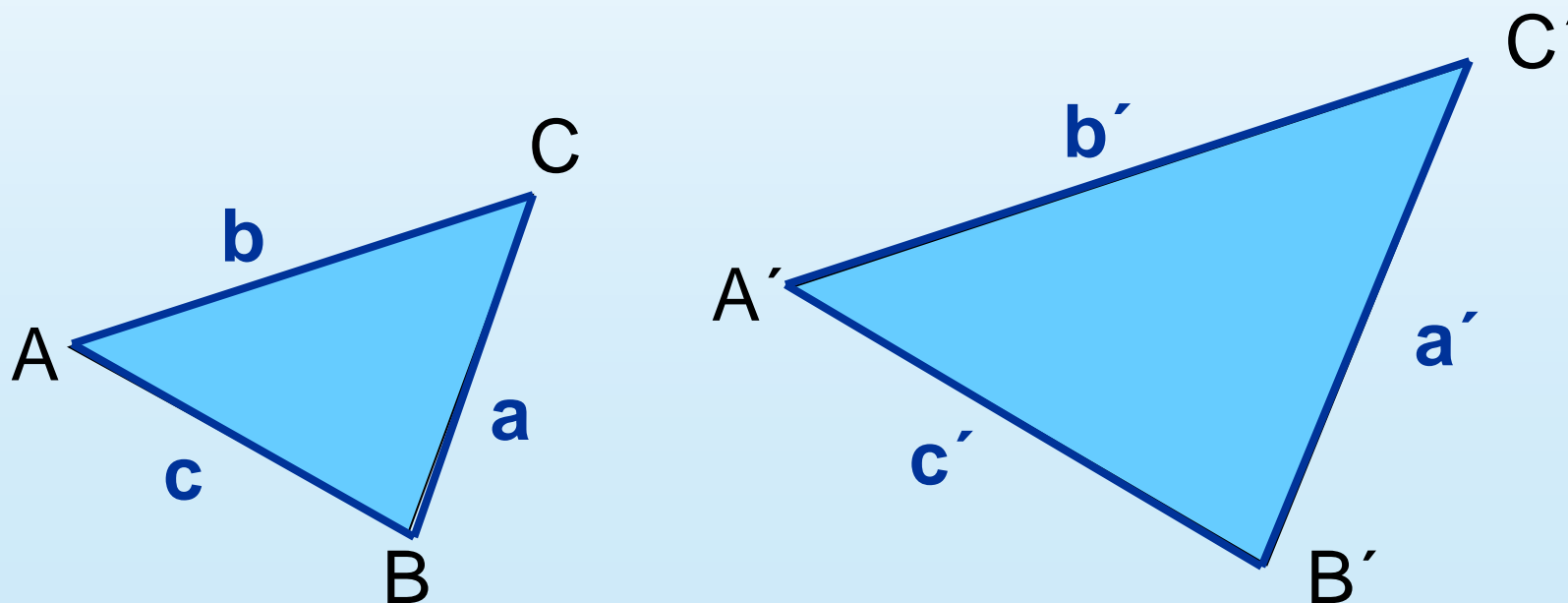
**SSS, SUS, UU**

Označení věty zkratkou vyjadřuje, kterými údaji trojúhelníky porovnáваме.

## Věta sss

Každé dva trojúhelníky, které mají sobě rovné poměry délek všech tří dvojic odpovídajících si stran, jsou podobné.

$$a' : a = b' : b = c' : c = k$$

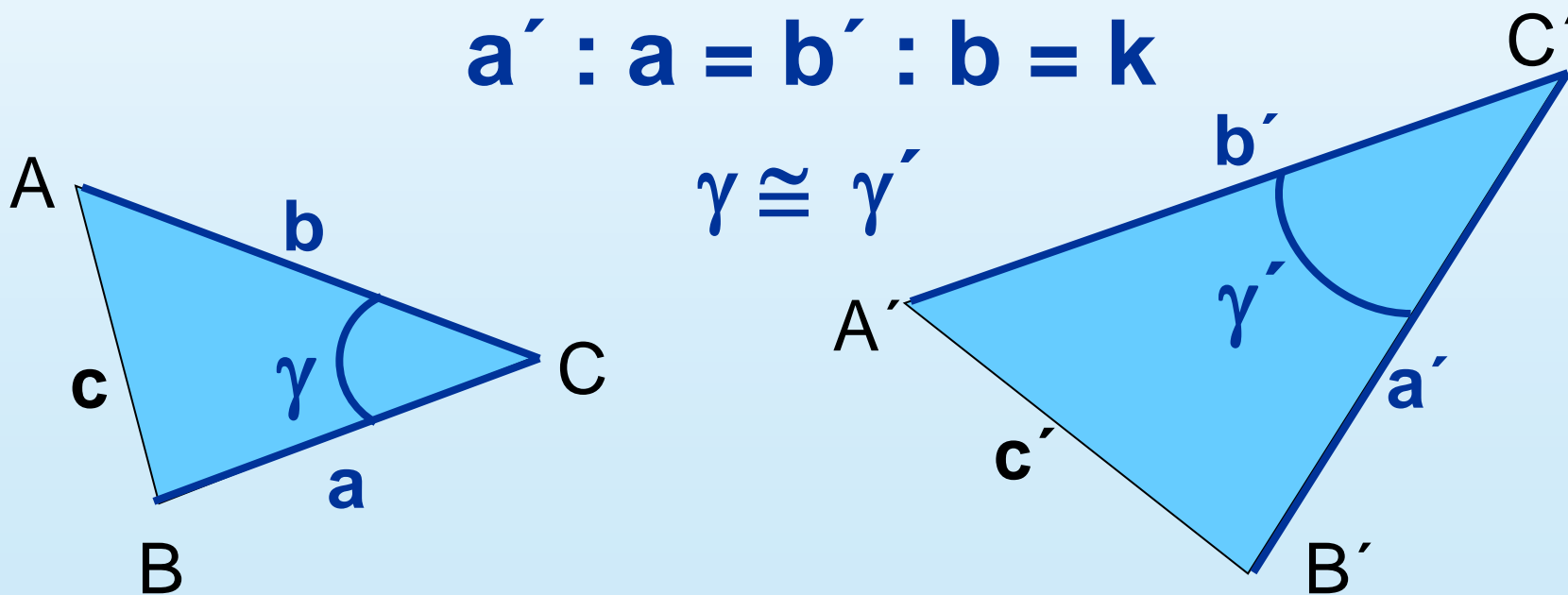


## Věta sus

Každé dva trojúhelníky, které mají sobě rovné poměry délek dvou odpovídajících si stran a shodují se v úhlu jimi sevřeném, jsou podobné.

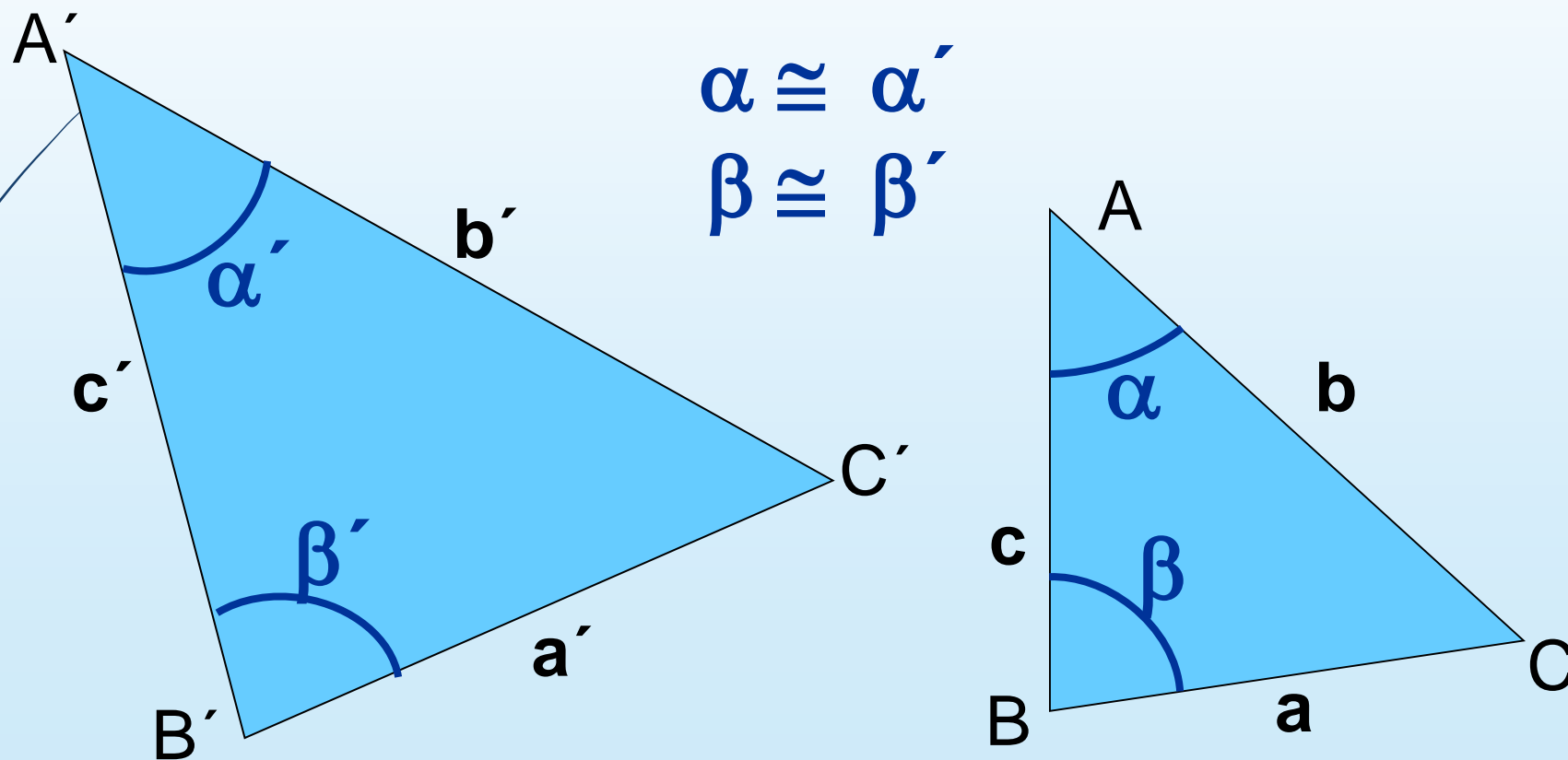
$$a' : a = b' : b = k$$

$$\gamma \cong \gamma'$$



## Věta uu

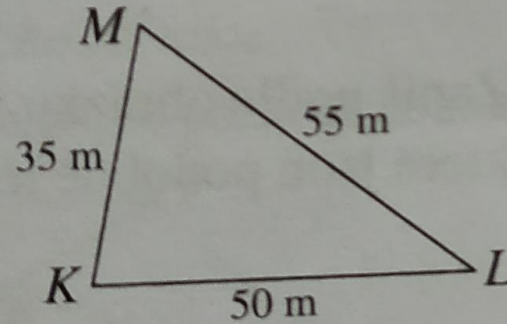
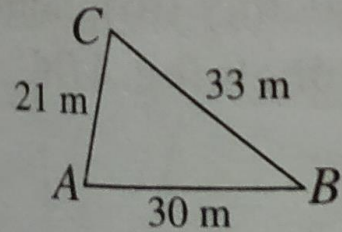
Každé dva trojúhelníky, které se shodují ve dvou úhlech, jsou podobné.



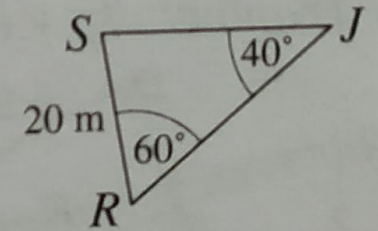
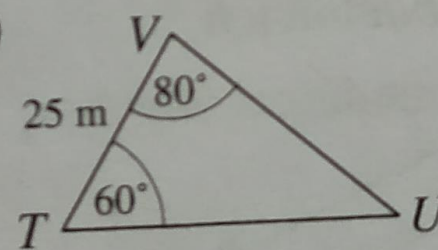


Rozhodni, zda jsou trojúhelníky podobné a podle jaké věty (pokud jsou)

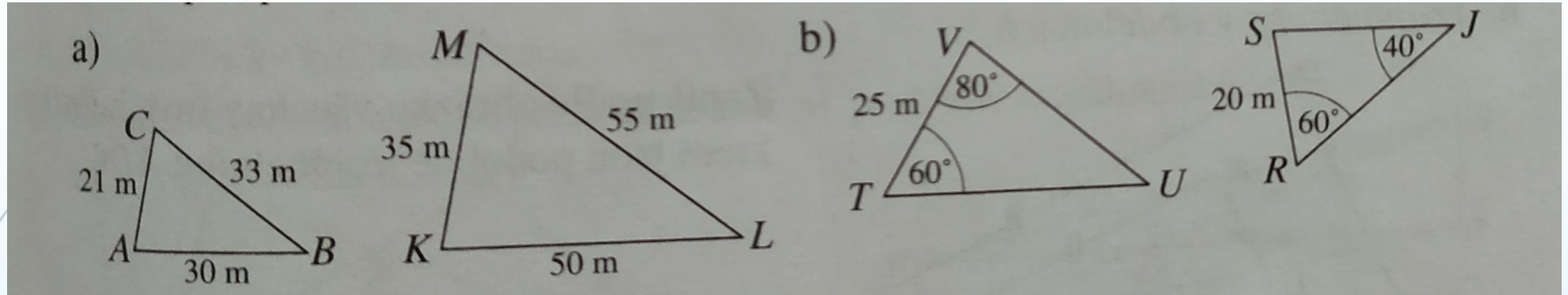
a)



b)



# Rozhodni, zda jsou trojúhelníky podobné a podle jaké věty (pokud jsou) – řešení:



a)  $\triangle ABC$ :  $\triangle KLM$

$a = 33 \text{ m}$   $k = 55 \text{ m}$

$c = 30 \text{ m}$   $m = 50 \text{ m}$

$b = 21 \text{ m}$   $l = 35 \text{ m}$

$$\frac{55}{33} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{50}{30} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{35}{21} = \frac{5}{3}$$

$\triangle KML \sim \triangle ACB$ ,  $k = \frac{5}{3}$ , sss

b)

u)  $\triangle TVU$   $\triangle RJS$

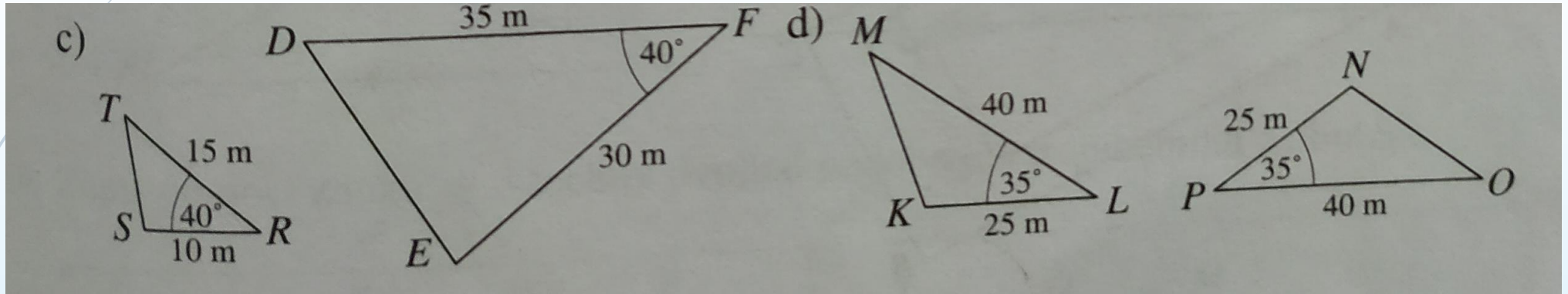
u) DOPLNÍME  
TŘETÍ ÚHLY  
(DOPOČÍTÁME)

$\triangle TVU \sim \triangle RJS$

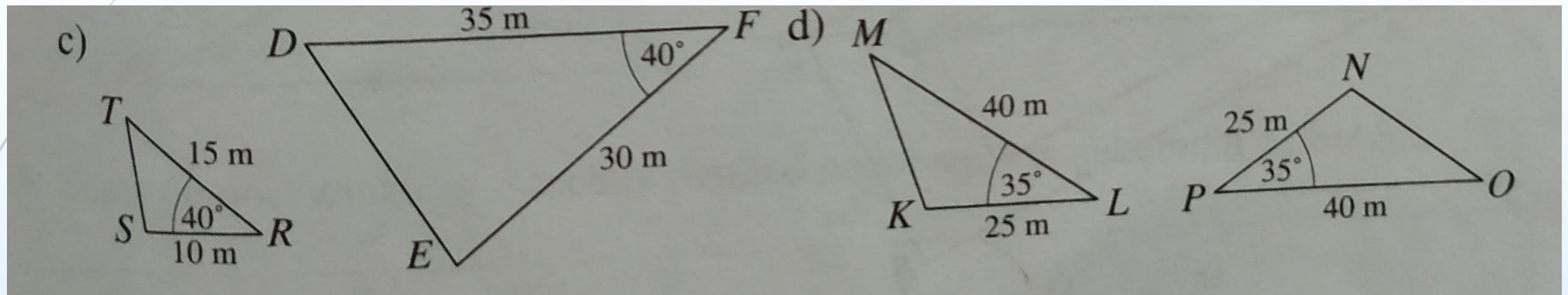
$k = \frac{25}{20} = \frac{5}{4} = 1,25$

věta u w

Rozhodni, zda jsou trojúhelníky podobné a podle jaké věty (pokud jsou)



Rozhodni, zda jsou trojúhelníky podobné a podle jaké věty (pokud ano) – řešení:



- Shodují se v úhlu
- Poměry odpovídajících si stran:

$$\frac{35}{15} = \frac{7}{3} = 2, \dots$$

$$\frac{30}{10} = 3$$

nejsou podobné

Shodují se v úhlu

Poměry odpovídajících si stran:

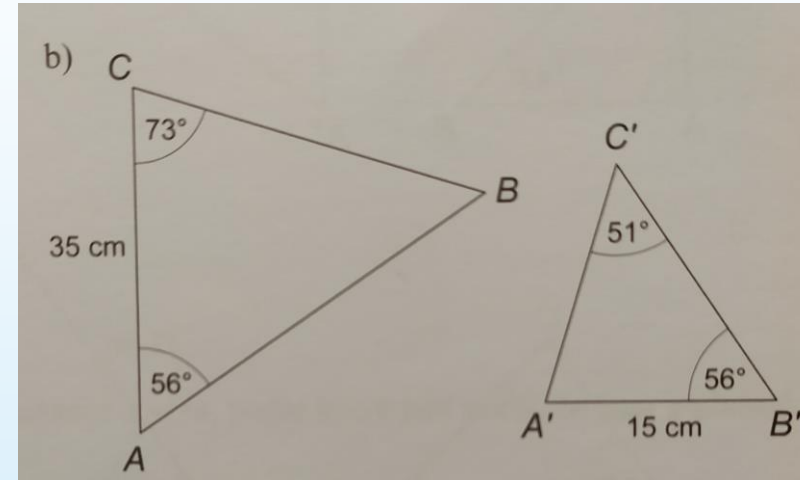
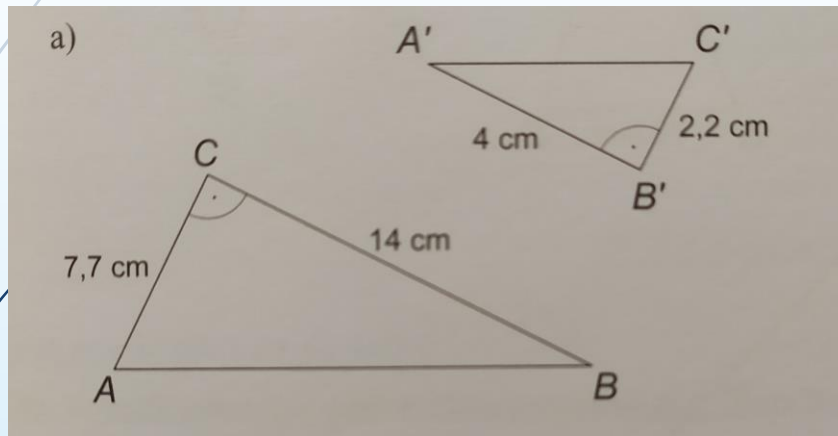
$$\frac{40}{40} = 1$$

$$\frac{25}{25} = 1$$

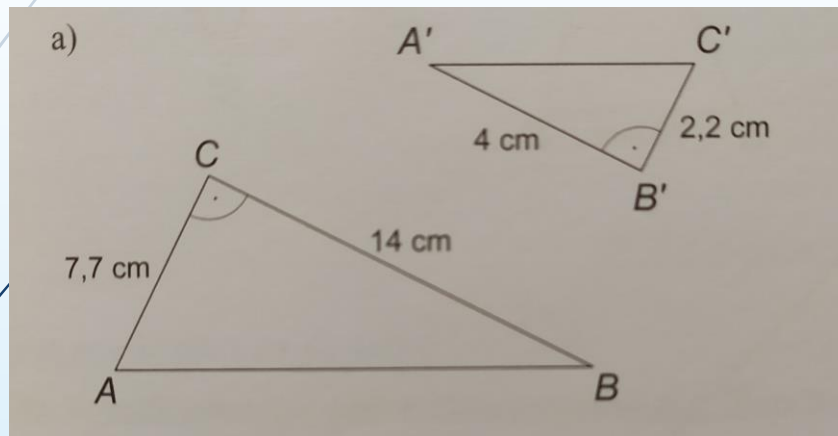
jsou podobné (shodné) - věta sus

$$\triangle KLM \cong \triangle NPO$$

Rozhodni, zda jsou trojúhelníky  $ABC$  a  $A'B'C'$  podobné, podle jaké věty a podobnost zapiš



Rozhodni, zda jsou trojúhelníky ABC a A'B'C' podobné, podle jaké věty a podobnost zapiš - řešení:



a) Mají shodný úhel  
Poměry odpovídajících si stran:

$$\frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3,5$$

$$\frac{7,7}{2,2} = \frac{77}{22} = \frac{7}{2} = 3,5$$

Jsou podobné, věta sus  
 $\Delta ABC \sim \Delta C'A'B'$ ,  $k = 3,5$

