



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Téma: Planimetrie a stereometrie

Název: Podobnost trojúhelníků

Autor: Ing. Vacková Věra

Číslo: VY_32_INOVACE_02 – 09

Anotace: *Prezentace je určena pro studenty středních průmyslových škol, obor strojírenství a technické lyceum. V prezentaci jsou žáci seznámeni s definicí podobnosti trojúhelníků. V prezentaci jsou uvedeny věty o podobnosti trojúhelníků.*

V závěru je uveden příklad s využitím redukčního úhlu a příklad k samostatné práci – dělení úsečky v daném poměru.

Březen 2013

Podobnost trojúhelníků

Trojúhelníky ABC a $A'B'C'$ jsou podobné právě tehdy, když pro jejich strany platí

$$|A'B'| = k \cdot |AB|,$$

$$|B'C'| = k \cdot |BC|,$$

$$|C'A'| = k \cdot |CA|$$

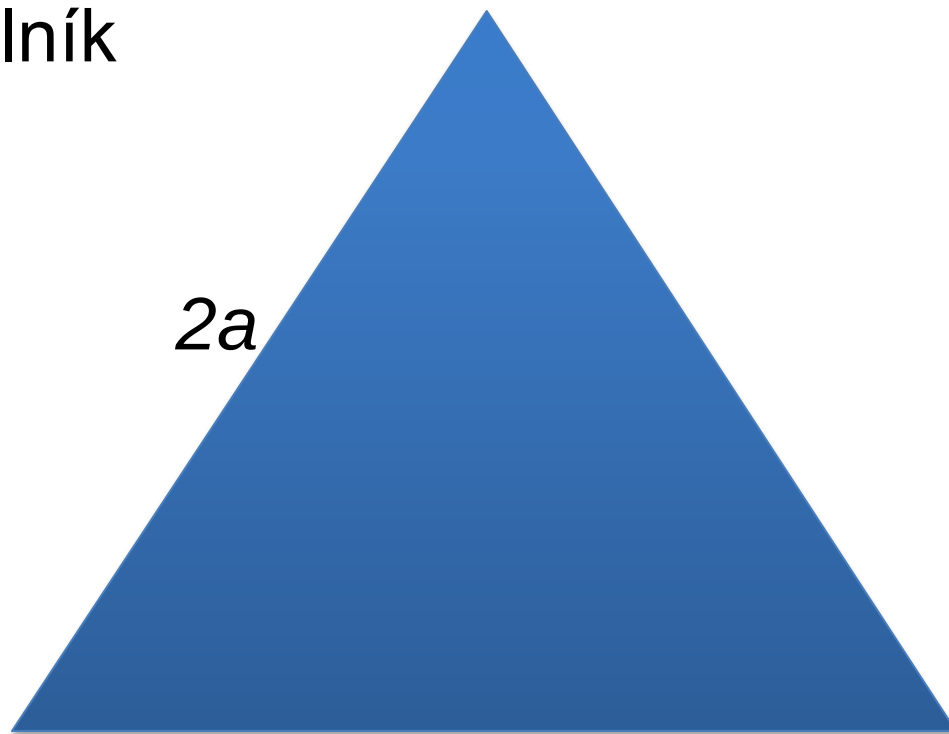
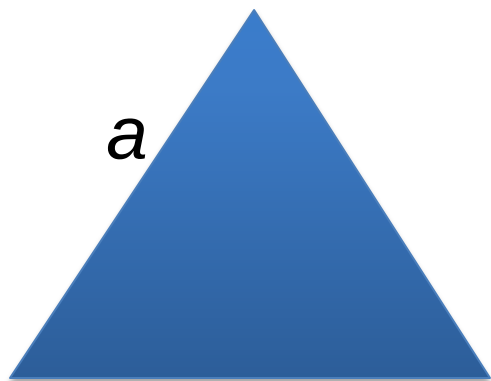
neboli $a' = k \cdot a$, $b' = k \cdot b$, $c' = k \cdot c$,
kde k je kladné reálné číslo.

Zapisujeme:

$$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$$

Podobnost trojúhelníků

rovnoramenný trojúhelník
pro $k = 2$:



Věty o podobnosti trojúhelníků

Věta sss: Dva trojúhelníky jsou **podobné** právě tehdy, když se rovnají poměry všech tří odpovídajících si stran:

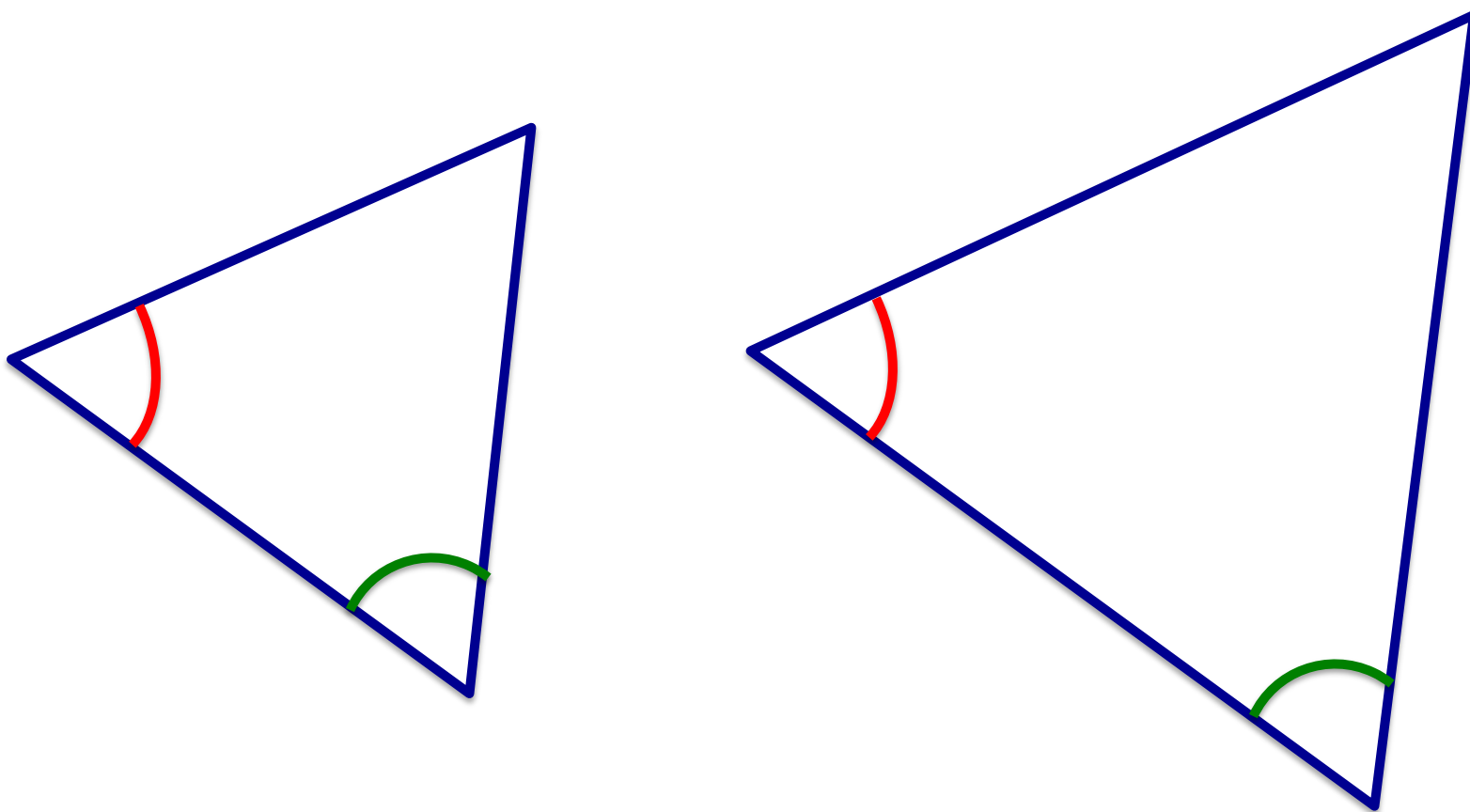
$$a' : a = b' : b = c' : c = k$$

Věta: Dva trojúhelníky jsou **podobné** právě tehdy, když každý poměr dvou stran jednoho trojúhelníku se rovná poměru odpovídajících stran druhého trojúhelníku:

$$a' : b' = a : b, \quad a' : c' = a : c \\ c' : b' = c : b$$

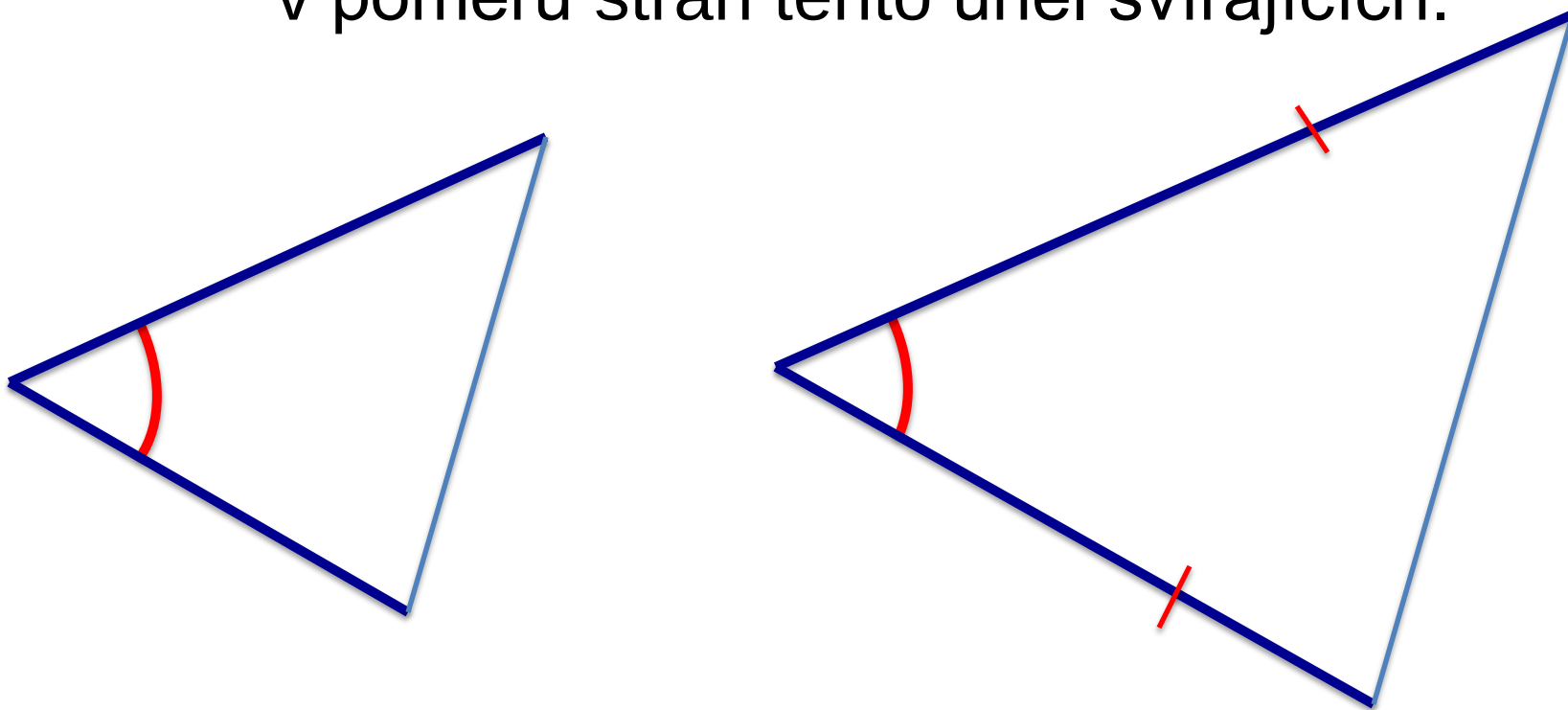
Věty o podobnosti trojúhelníků

Věta uu: Dva trojúhelníky jsou **podobné** právě tehdy, když se shodují alespoň ve dvou úhlech.



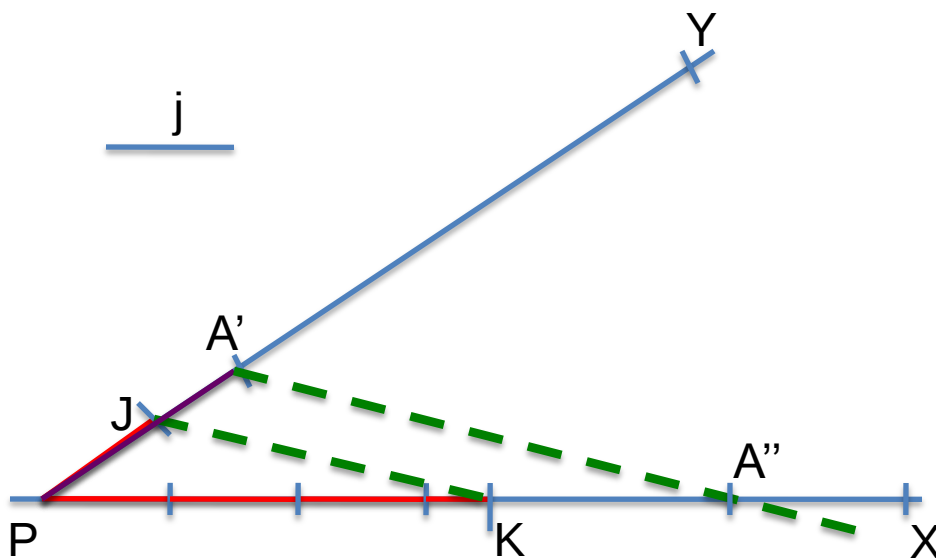
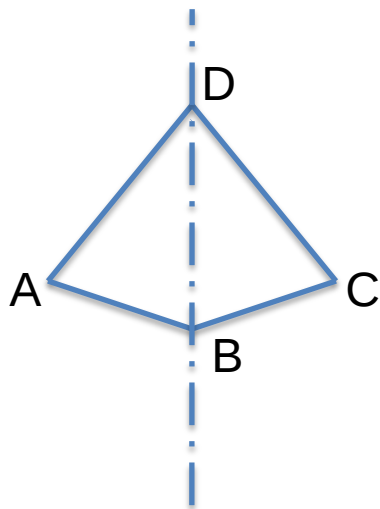
Věty o podobnosti trojúhelníků

Věta sus: Dva trojúhelníky jsou **podobné** právě tehdy, shodují-li se alespoň v jednom úhlu a v poměru stran tento úhel svírajících.



Úloha 1 – redukční úhel

Narýsujte deltoid a pak jej zobrazte v poměru 3,5 : 1.



$$|PA'| = |DA|$$

$$|PA''| = 3,5 \cdot |PA'| = 3,5 \cdot |DA|$$

Podobná konstrukce uhlopříčky $D'B'$, deltoid dorýsujte.

Úloha 2

Rozdělte úsečku AB v poměru 2 : 3.

Zdroje

- Pomykalová, E. *Matematika pro gymnázia Planimetrie*. 4.vyd. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-174-4
- Molnár, J. *Planimetrie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. ISBN 80-244-0370-6
- Obrázky použité v prezentaci jsou vytvořeny v aplikaci Microsoft PowerPoint for Mac.