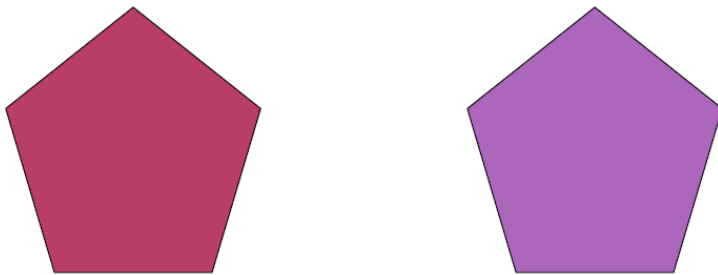


## 2.1. SHODNÉ ÚTVARY

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_3lqXUxq-jE](https://www.youtube.com/watch?v=_3lqXUxq-jE)

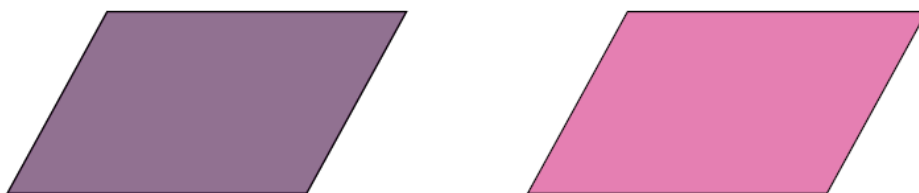
Matematici popisují takové rovinné útvary jako „shodné.”



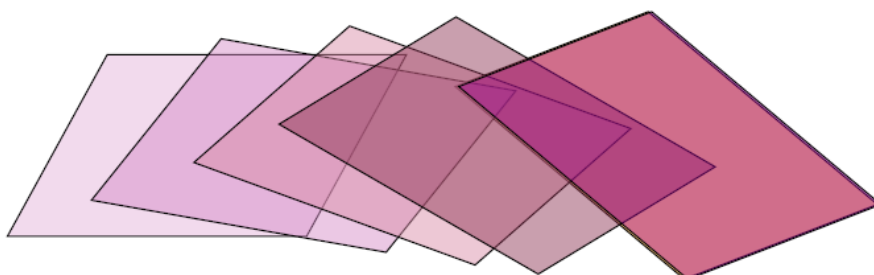
Shodné útvary musí mít – stejný tvar  
- stejnou velikost

Shodné obrazce jsou takové obrazce, které se po přemístění kryjí.

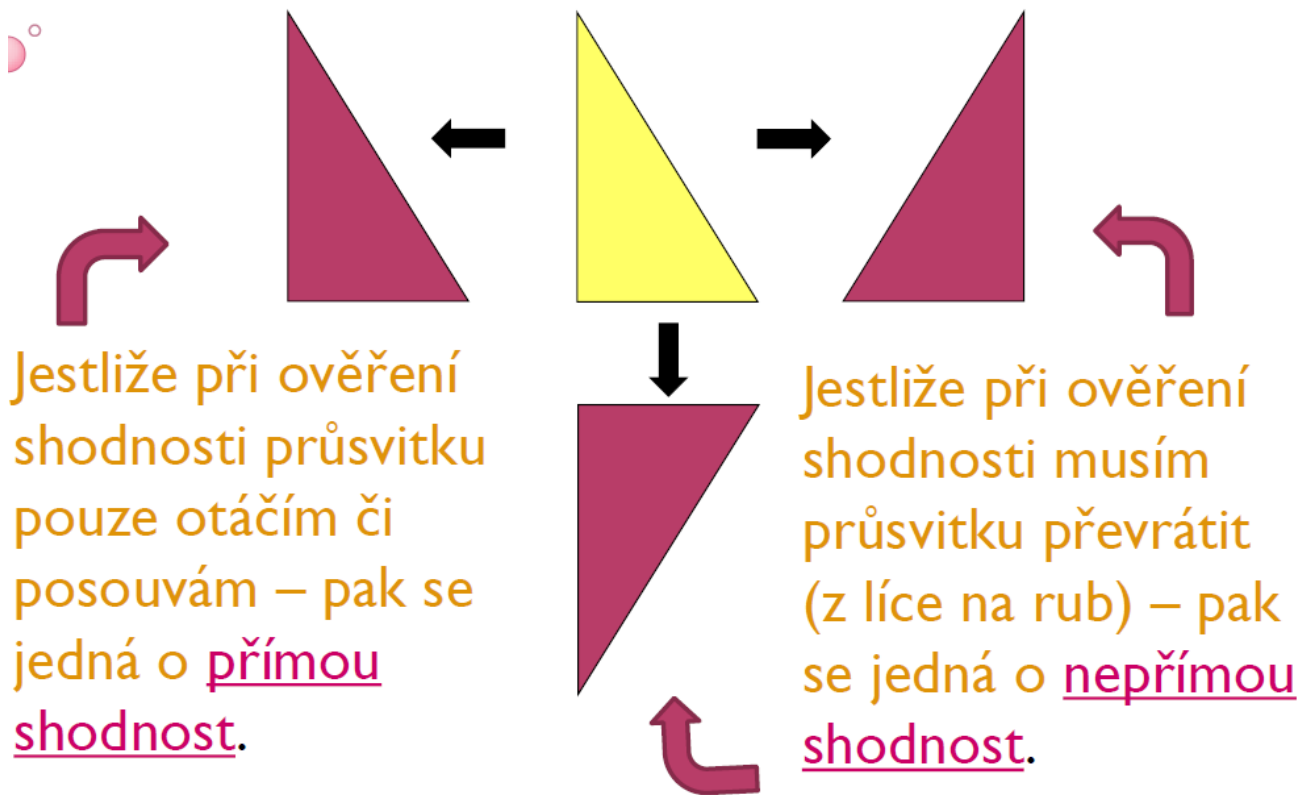
- Shodnost rovinných útvarů ověřujeme pomocí průsvitky. Jeden z obrazců obkreslíme na průsvitku a pak ji přesuneme na druhý obrazec.



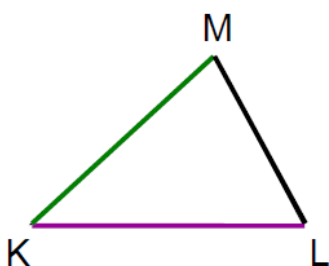
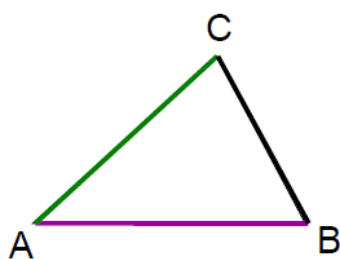
Jestliže se obrysy obou útvarů přesně překrývají, můžeme říct, že jsou útvary shodné.



Shodné obrazce jsou takové obrazce, které se po přemístění kryjí.



### *Přímá shodnost*



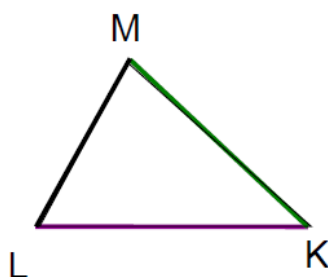
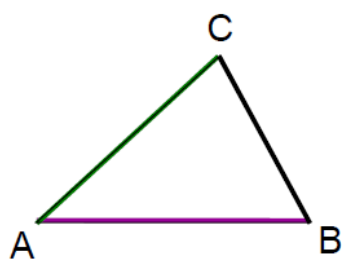
Platí:

$$|AB| = |KL|$$

$$|BC| = |LM|$$

$$|AC| = |KM|$$

### *Nepřímá shodnost (zrcadlový obraz)*



Platí:

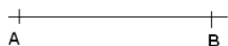
$$|AB| = |KL|$$

$$|BC| = |LM|$$

$$|AC| = |KM|$$

## Shodné úsečky

- každé dvě úsečky stejné délky jsou **shodné**



$|CD| \cong |AB|$



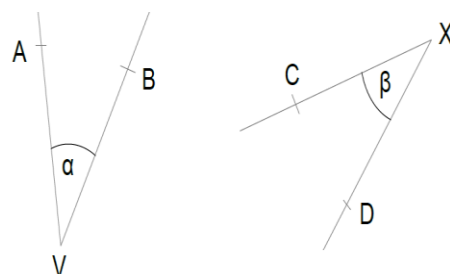
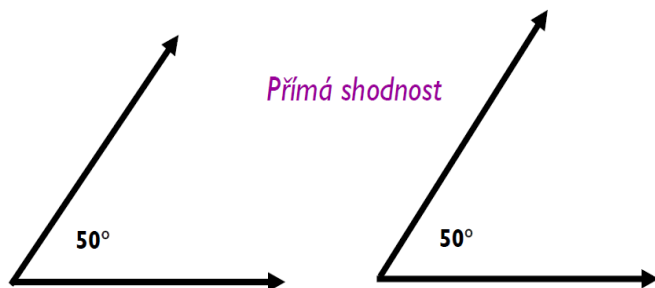
## Shodné úhly

- každé dva úhly stejné velikosti jsou **shodné**

*Nepřímá shodnost*

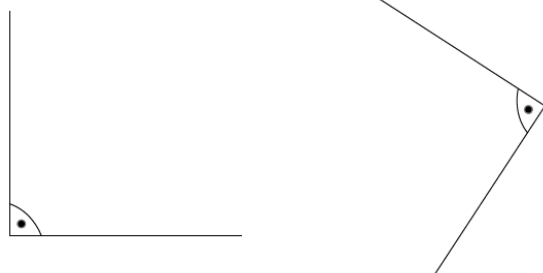


*Přímá shodnost*

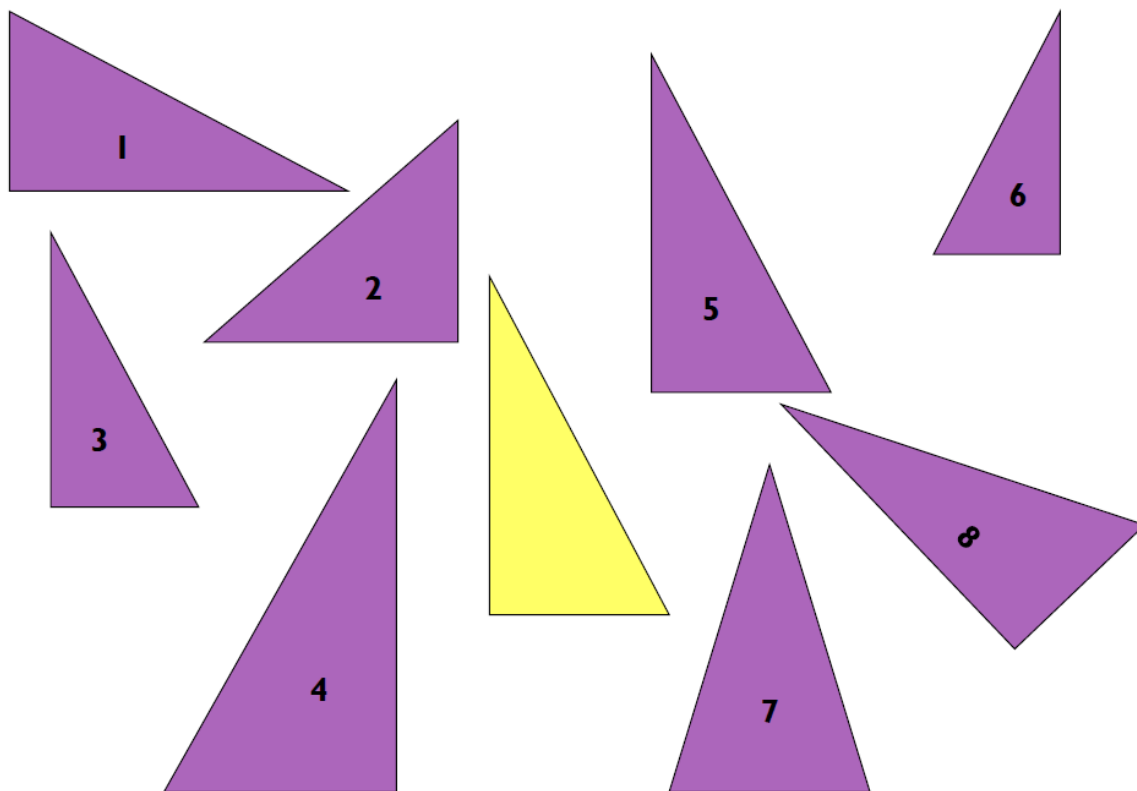


Zapisujeme:  $\sphericalangle AVB \cong \sphericalangle CXD$  nebo  $\alpha = \beta$

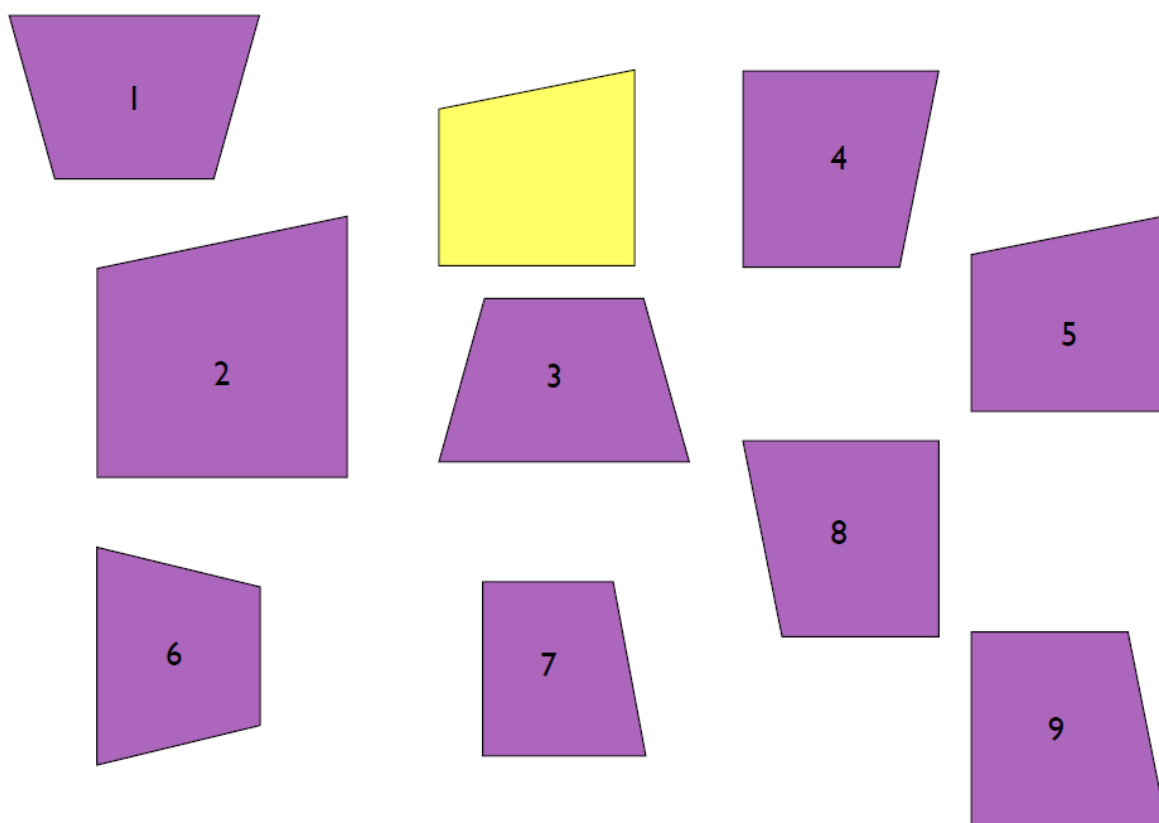
Každé dva **pravé úhly** se dají na sebe položit tak, že se kryjí. Jsou **shodné**.



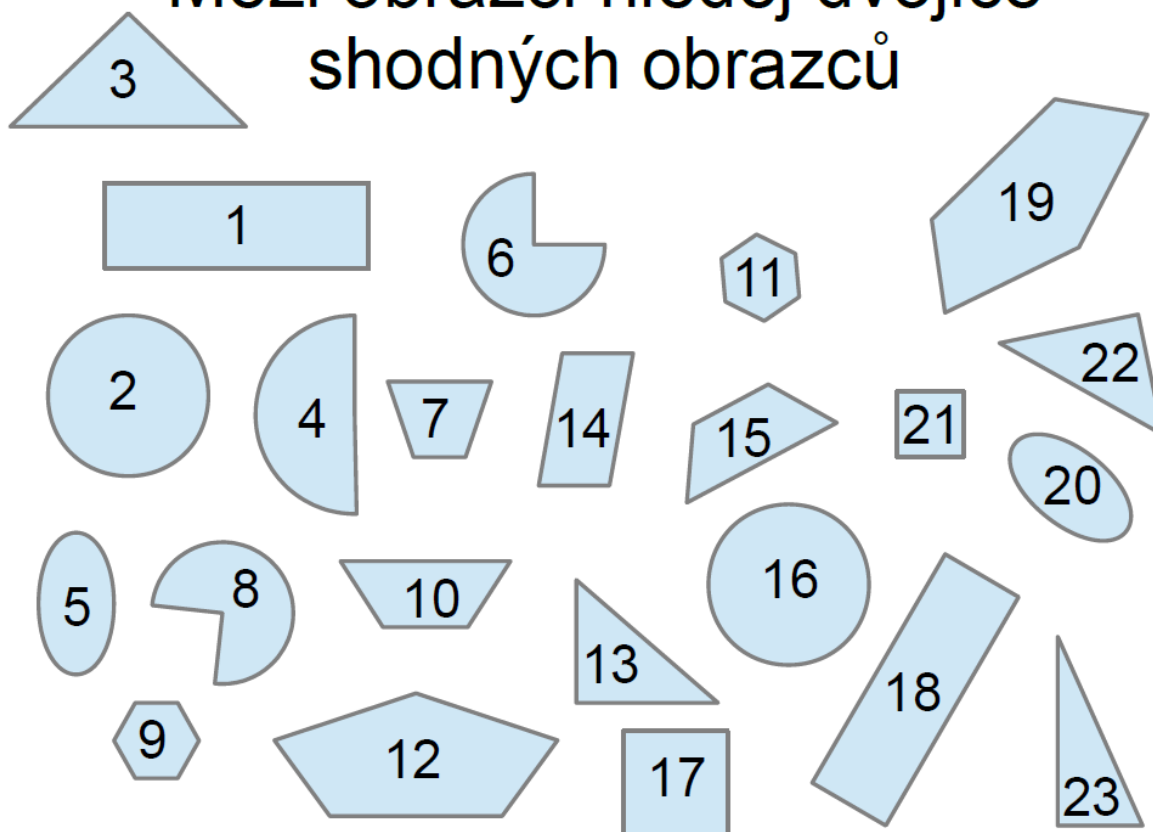
Které z daných trojúhelníků jsou shodné se žlutým trojúhelníkem?



A které z těchto útvarů jsou shodné se žlutým útvarem?



Mezi obrazci hledej dvojice  
shodných obrazců



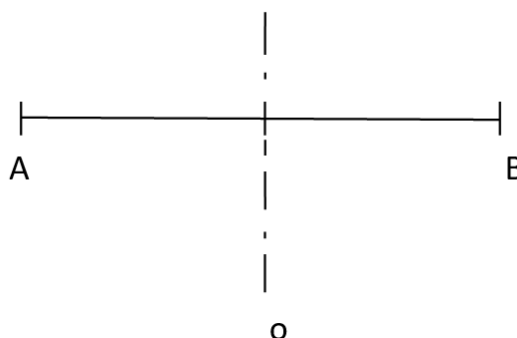
## 2.2. OSOVÁ SOUMĚRNOST

Vyrob pomocí nůžek a barevného papíru libovolný osově souměrný útvar a nalep ho do sešitu.

Všechny útvary v osově souměrnosti jsou **nepřímo shodné!!!**

**Osa úsečky** je přímka, která prochází středem úsečky a je k této úsečce kolmá. Osu rýsujeme vždy **čerchovaně** a značíme ji ***o***

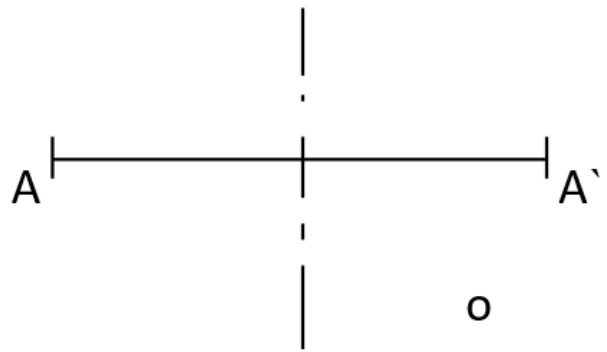
Použij kružítko!



**Osově souměrné body** – jsou body, které mají stejnou vzdálenost od osy ***o***.

Bod A je vzor bodu A', A' je obraz bodu A.

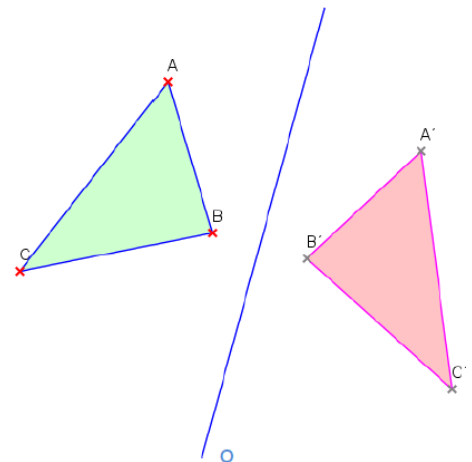
**A → A'**  
vzor                      obraz



Body ležící na ose souměrnosti nazýváme samodruhé (zobrazí se sami na sebe)

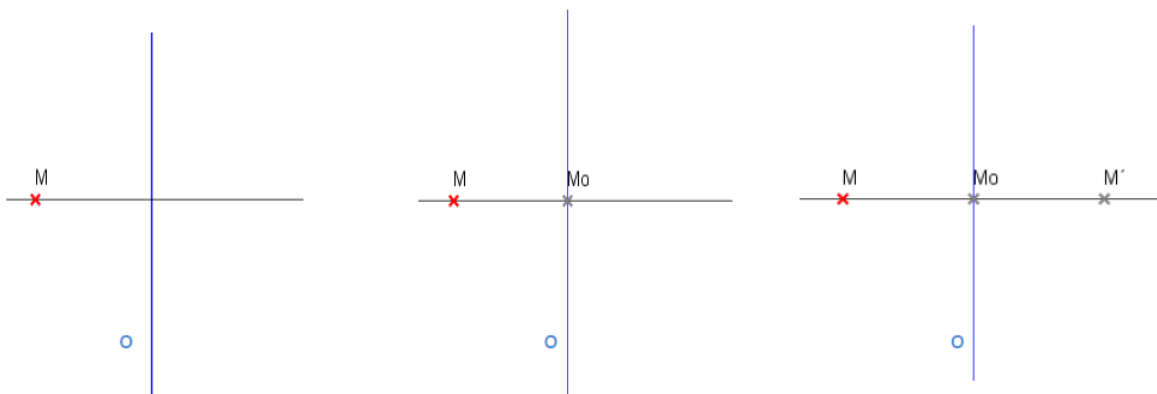
## Osově souměrné útvary podle osy

- útvary jsou shodné
- jejich vzdálenost od osy je shodná



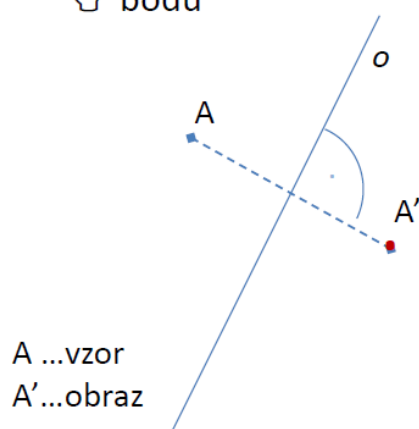
## Jak sestavit osově souměrné obrazce ?

- vedeme kolmici bodem **M** k ose **o** a jeho vzdálenost přeneseme na druhou polovinu

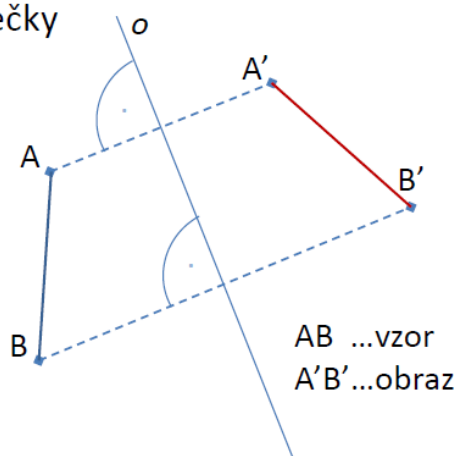


# Sestrojení obrazu útvaru podle dané osy

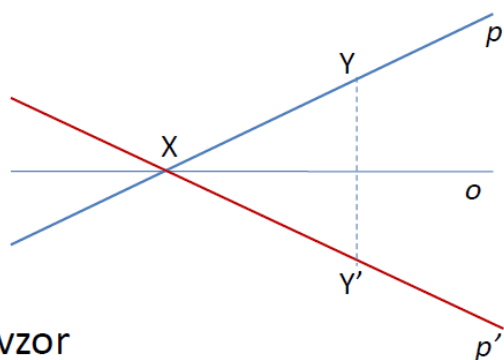
☝ bodu



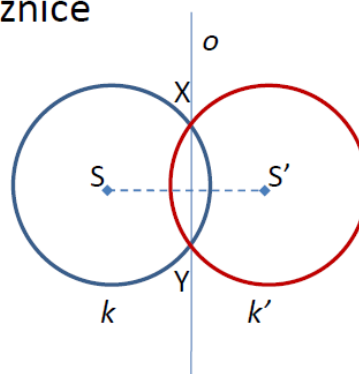
☞ úsečky



☝ přímky



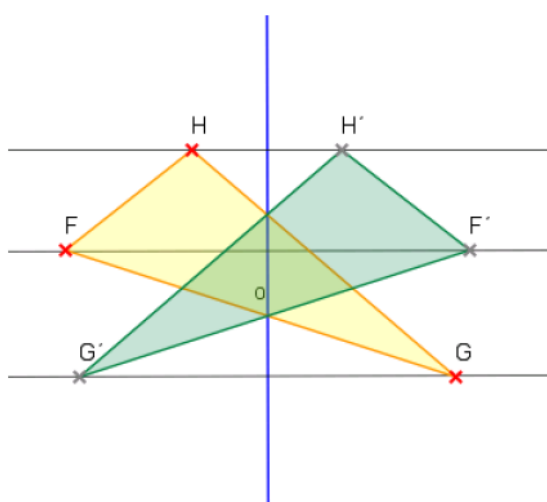
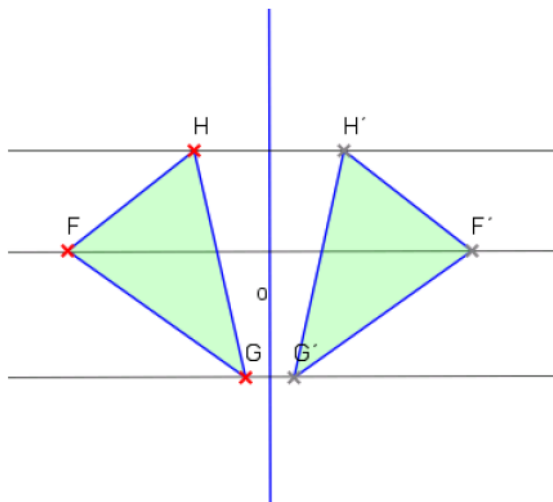
☝ kružnice



Postup rýsování osově souměrného trojúhelníka

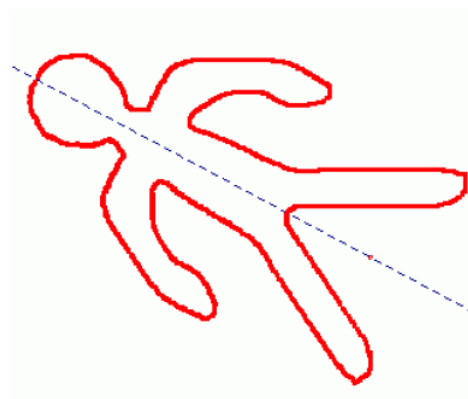
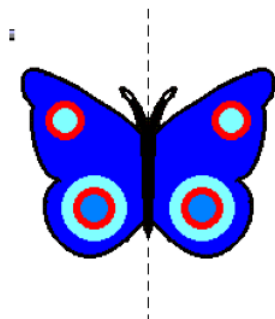
[https://www.youtube.com/watch?v=X0KSHleJ\\_zM](https://www.youtube.com/watch?v=X0KSHleJ_zM)

## ➤ Trojúhelník souměrný podle osy o



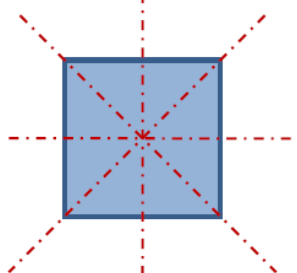
## 2.3. OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY

OSA je přímka, která rozdělí **osově souměrné útvary** na dvě shodné části. Tyto části se překrývají.



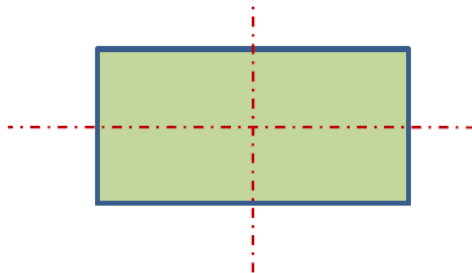
### Osově souměrné čtyřúhelníky a počet jejich os souměrnosti

čtverec



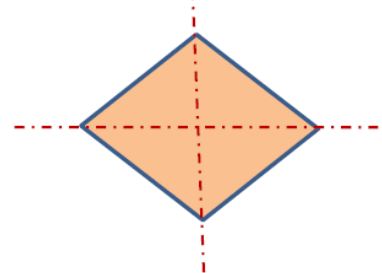
4 osy souměrnosti

obdélník



2 osy souměrnosti

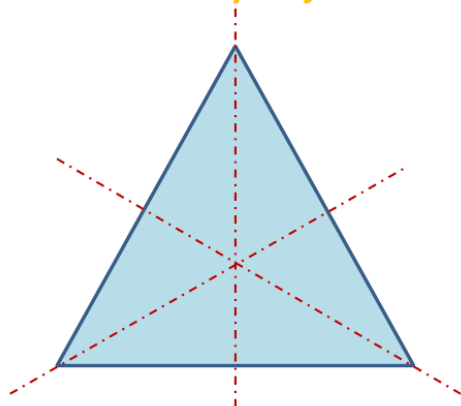
kosočtverec



2 osy souměrnosti

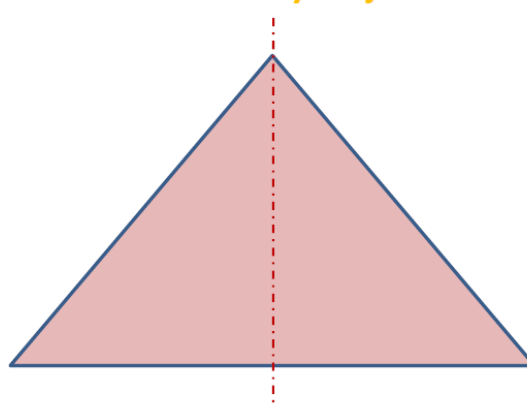
### Osově souměrné trojúhelníky a počet jejich os souměrnosti

rovnostanný trojúhelník



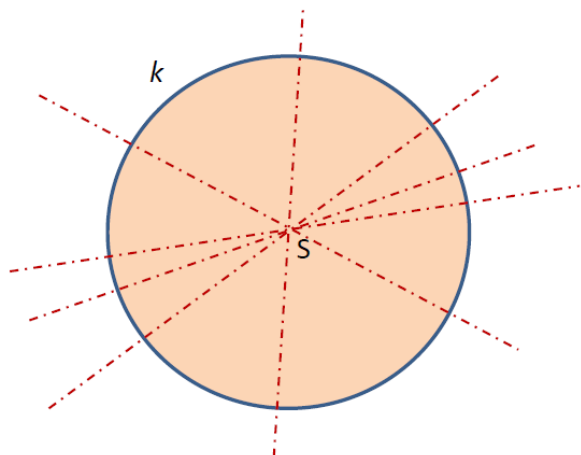
3 osy souměrnosti

rovnoramenný trojúhelník



1 osa souměrnosti

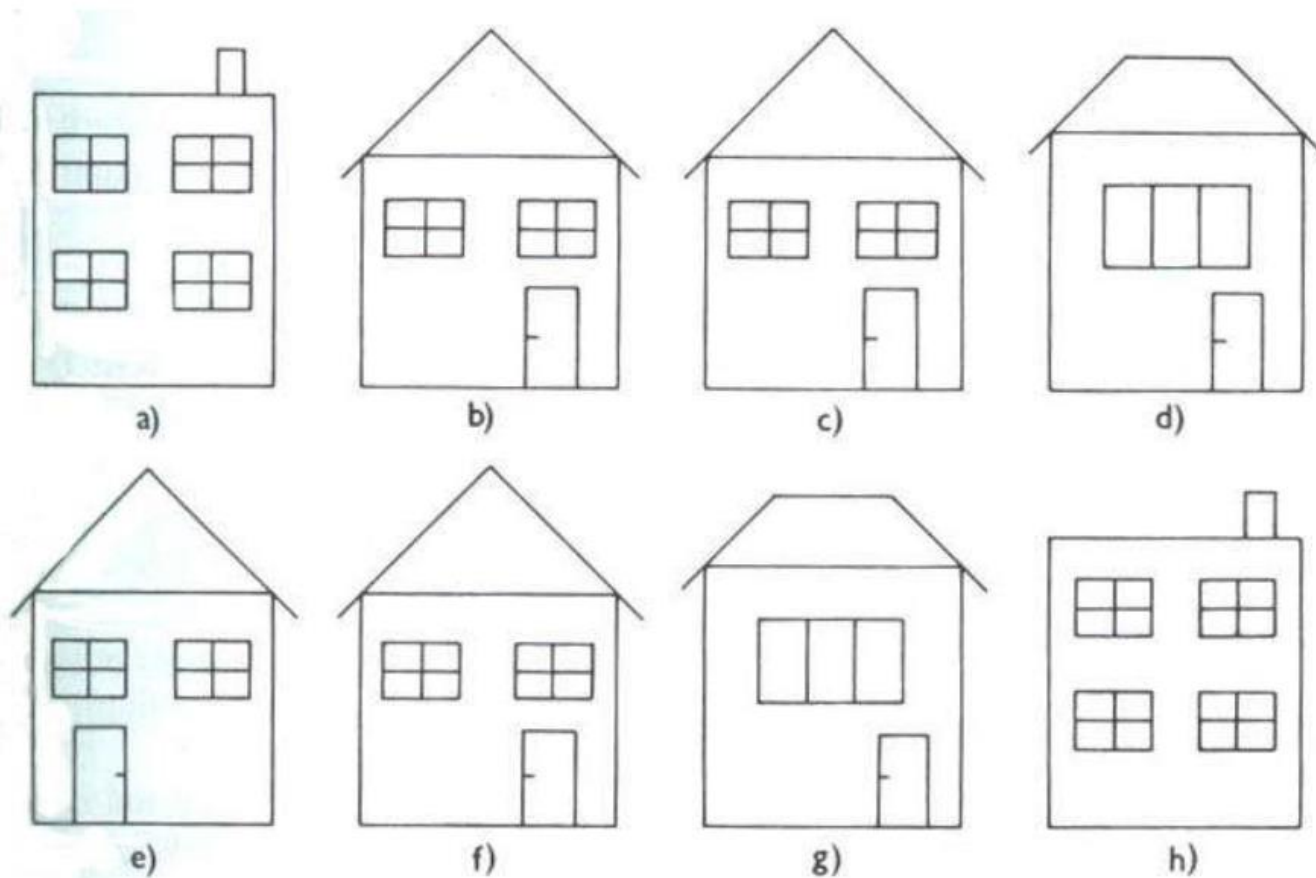
**Kružnice, kruh mají nekonečně mnoho os  
souměrnosti, které vždy procházejí středem  
kružnice (kruhu)**



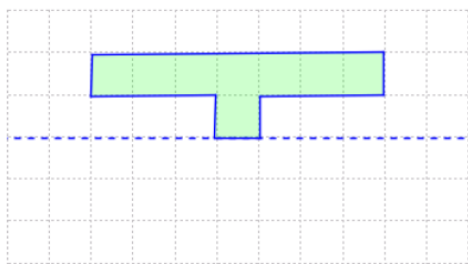
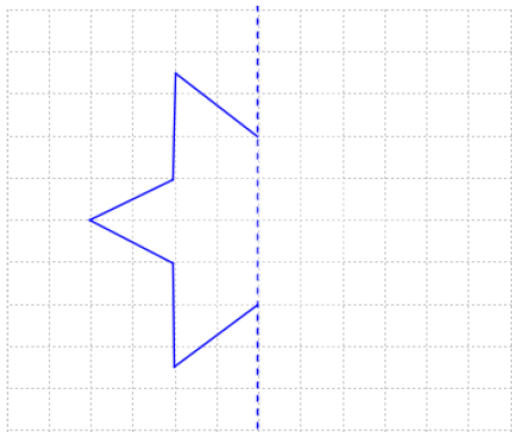
## Úkoly na procvičení:

<https://www.umimematiku.cz/cviceni-osova-soumernost>

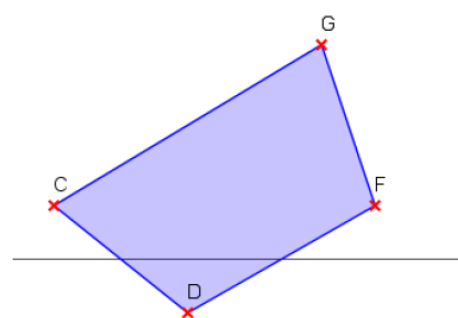
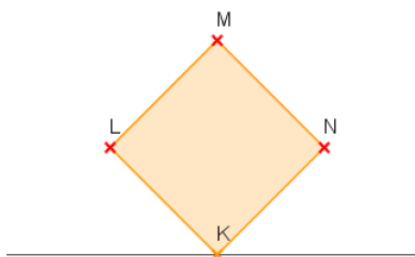
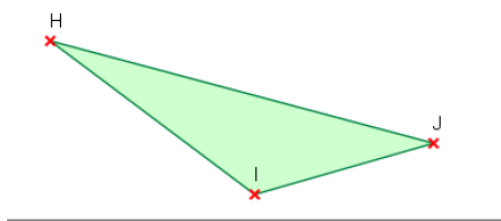
1. Určete které kombinace obrázků mají **přímou** a které **nepřímou shodnost**



2. Doplň obrázek tak, aby byl osově souměrný.



3. Narýsuj podobný obrázek a doplň do něj obraz v osové souměrnosti.



4. Sestrojte obraz kruhu K, který je ohraničen kružnicí  $k(S, 3\text{ cm})$ , v osové souměrnosti s osou  $o$ , která: **a)** prochází středem  $S$  kruhu  $k$  **b)** prochází mimo kruh  $k$  **c)** prochází kruhem  $K$ , ale neprochází jeho středem.