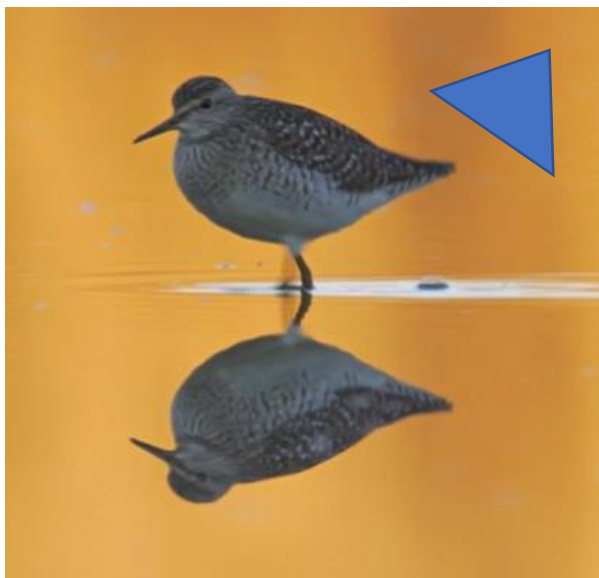
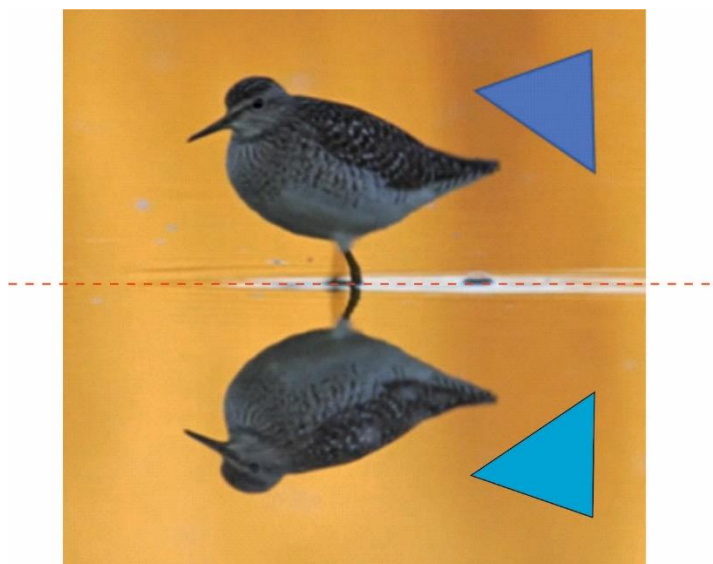


# Souměrnosti v přírodě

1. Na fotografii je vodouš bahenní a jeho obraz na vodní hladině. Zakreslete osu souměrnosti a obraz modrého trojúhelníku v osově souměrnosti, která je určena touto osou. Zapište podmínky, které musí být splněny, aby shodné zobrazení bylo osovou souměrností.



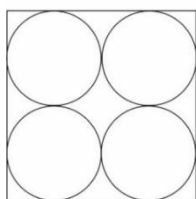
Osu vyznačíme čárkovaně přímo do obrázku a podle ní zobrazíme v osově souměrnosti i modrý trojúhelník.



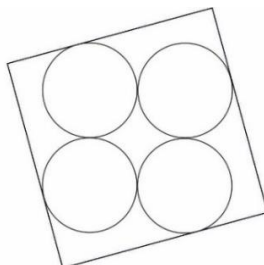
**Osová souměrnost** v rovině s přímkou  $o$  jako osou souměrnosti je zobrazení, které zobrazuje

- bod  $A$  ležící na ose  $o$  na bod  $A$ , tj. sám na sebe,
- bod  $A$  ležící mimo osu  $o$  na takový bod  $A'$ , že úsečka  $AA'$  je kolmá na osu  $o$  a střed úsečky  $AA'$  leží na ose  $o$ .

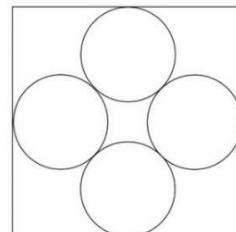
2. Kulík říční klade čtyři vejce těsně vedle sebe do mělkého hnízda. Představme si místo vajíček čtyři kruhy, které jsou umístěny do čtvercové ohrádky. Tři možnosti takového ohrazení vajíček jsou schematicky znázorněny na obrázcích i), ii), iii).



i)



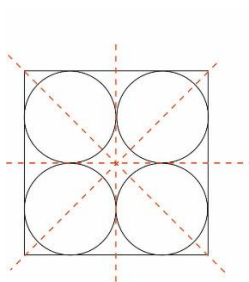
ii)



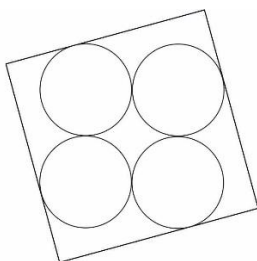
iii)

- a) Rozhodněte, zda je některý z nakreslených útvarů na obr. i) – iii) osově souměrný. Pokud ano, zakreslete všechny osy souměrnosti.  
 b) Rozhodněte, zda je některý z nakreslených útvarů na obr. i) – iii) středově souměrný. Pokud ano, zakreslete střed souměrnosti.

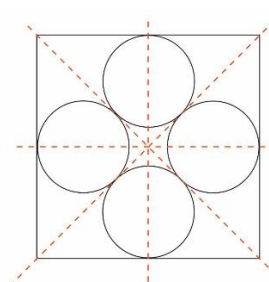
a)



i)



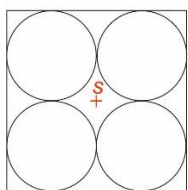
ii)



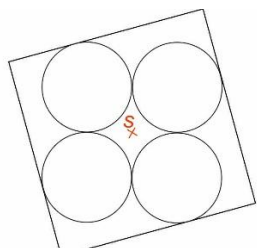
iii)

Útvary na obr. i) a iii) mají 4 osy souměrnosti, útvar ii) není osově souměrný.

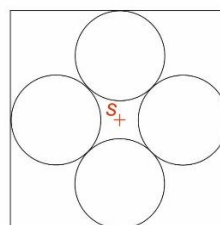
b)



i)



ii)

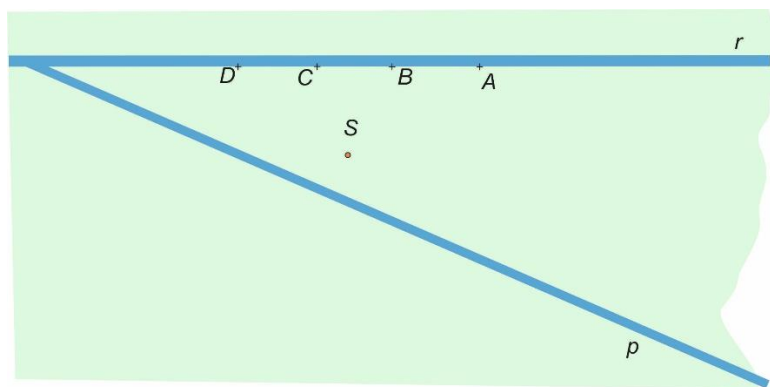


iii)

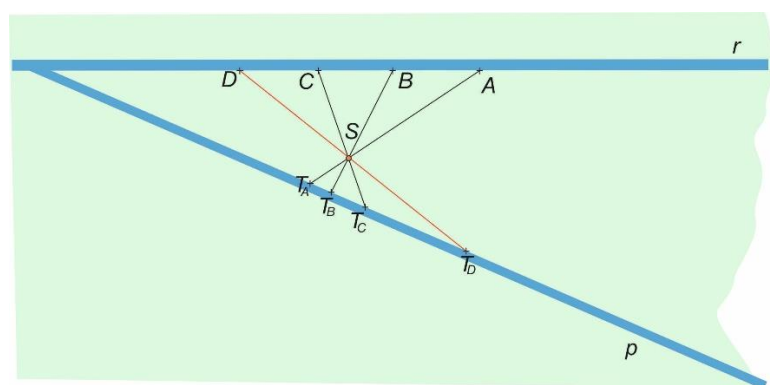
Každý z uvedených útvarů je středově souměrný.



3. Martin chytal ryby v řece  $r$  na některém ze svých oblíbených míst (vznačeny písmeny  $A$ – $D$ ). Tomáš jel na kánoi po řece  $p$ . V jednom okamžiku na sebe chlapci neviděli, protože jim v tom bránil strom  $S$ . V téže chvíli to oba měli vzdušnou čarou ke stromu stejně daleko. Na kterém místě Martin rybařil?



Vyznačme si na Tomášově dráze  $p$  body  $T_A, T_B, T_C, T_D$ , na něž by Martin ze svých stanovišť neviděl.



Nyní již stačí pro každý z bodů  $T_A, T_B, T_C, T_D$  zjistit, který z nich splňuje i druhou podmínku o stejné vzdálenosti hochů od stromu. Z obrázku je patrné, že pouze pro bod  $D$  platí:

$$|DS| = |ST_D|$$

Martin tedy chytal ryby v bodě  $D$ .



Autor: Eduard Fuchs, Pavel Tlustý, Eva Zelendová

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [https://creativecommons.org/choose/?lang=cs].

