

## Shodnost geometrických útvarů, souměrnosti

### Shodné útvary

**Pojmy** – shodné útvary

#### Dovednosti

- Určit, zda jsou útvary shodné (přemístěním na sebe – posunutí, otočení, překlopení) –  $A \cong B$

### Shodnost základních geometrických útvarů

**Pojmy** – shodnost, úsečka, délka úsečky, úhel, velikost úhlu, čtverec, obdélník, délka strany, kružnice, poloměr

#### Dovednosti

- Rozhodnout o shodnosti útvarů (pomocí pravítka, kružítka)
- Shodnost úseček (přemístěním na sebe pomocí kružítka) –  $|AB| = |CD| \Rightarrow AB \cong CD$
- Shodnost úhlů (porovnáním velikosti nebo přenesením pomocí kružítka) –  $|\text{úhel AVB}| = |\text{úhel CWD}| \Rightarrow \text{úhel AVB} \cong \text{úhel CWD}$
- Shodnost čtverců, obdélníků (porovnáním délek stran) – čtverec –  $|AB| = |KL| \Rightarrow ABCD \cong KLMN$ , obdélník – musí být shodné kratší i delší strany
- Shodnost kružnic (porovnáním poloměrů) –  $r_k = r_l \Rightarrow k \cong l$
- Shodnost geom. útvarů – dva útvary jsou shodné, pokud se shodují v údajích, které je jednoznačně definují

### Věta sss

**Pojmy** – věta sss, splývání stran trojúhelníku, shodnost stran, shodnost trojúhelníků, popis konstrukce

#### Dovednosti

- Rozhodnout, zda jsou dva trojúhelníky shodné podle věty sss („strana, strana, strana“) –  $|AB| = |KL|, |BC| = |LM|, |CA| = |MK| \Rightarrow \Delta ABC \cong \Delta KLM$
- Sestrojit trojúhelník podle věty sss a zapsat popis konstrukce

### Věta sus

**Pojmy** – věta sus, vnitřní úhel, polopřímka

#### Dovednosti

- Rozhodnout, zda jsou dva trojúhelníky shodné podle věty sus („strana, úhel, strana“) –  $|AB| = |KL|, |BC| = |LM|, |\text{úhel ABC}| = |\text{úhel KLM}| \Rightarrow \Delta ABC \cong \Delta KLM$
- Sestrojit trojúhelník podle věty sus a zapsat popis konstrukce

### Věta usu

**Pojmy** – věta usu, úhel přilehlý ke straně

#### Dovednosti

- Rozhodnout, zda jsou dva trojúhelníky shodné podle věty usu („úhel, strana, úhel“) –  $|\text{úhel CAB}| = |\text{úhel MKL}|, |AB| = |KL|, |\text{úhel ABC}| = |\text{úhel KLM}| \Rightarrow \Delta ABC \cong \Delta KLM$
- Sestrojit trojúhelník podle věty usu a zapsat popis konstrukce

## Osová souměrnost

**Pojmy** – zobrazení, vzor, obraz, osa souměrnosti, osová souměrnost, samodružný bod, shodné zobrazení

### Dovednosti

- Pomocí osově souměrnosti najít obraz bodu
- Zapsat osovou souměrnost např.  $O(o): A \rightarrow A'$  (v osově souměrnosti s osou  $o$  je obrazem bodu  $A$  bod  $A'$ )
- Určit, zda je bod samodružný ( $A \in o \Rightarrow O(o): A \rightarrow A$ )
- Nalézt osu souměrnosti pomocí dvou bodů (obraz a jeho vzor)

## Zobrazování útvarů, osově souměrné útvary

**Pojmy** – obraz úsečky, přímky, polopřímky, úhlu, kružnice, trojúhelníku mnohoúhelníku, osově souměrný útvar

### Dovednosti

- Zobrazení úsečky v osově souměrnosti podle osy  $o$
- Zobrazení přímky v osově souměrnosti podle osy  $o$  pomocí dvou bodů, které na přímce leží
- Zobrazení polopřímky v osově souměrnosti podle osy  $o$
- Zobrazení úhlu v osově souměrnosti podle osy  $o$
- Zobrazení kružnice v osově souměrnosti podle osy  $o$
- Zobrazení trojúhelníku, čtyřúhelníku, mnohoúhelníku v osově souměrnosti podle osy  $o$
- Určit, zda je útvar osově souměrný (všechny body útvaru v osově souměrnosti podle osy  $o$  se zobrazí na body zadaného útvaru)
- Určit počet os souměrnosti útvaru

## Středová souměrnost

**Pojmy** – středová souměrnost, střed souměrnosti, samodružný bod, shodné zobrazení

### Dovednosti

- Zobrazení úsečky a bodu podle osy  $o_1$  a poté podle osy  $o_2$  (osy jsou navzájem kolmé) –  $|AB| = |A'B'| = |A''B''|, C=C'=C''$
- Nalézt obraz bodu  $A$  ve středové souměrnosti podle bodu  $S$  ( $S(S): A \rightarrow A'$ )
- Nalézt střed souměrnosti, pokud známe vzor  $A$  a jeho obraz  $A'$

## Zobrazování útvarů podle středu, středově souměrné útvary

**Pojmy** – středově souměrný útvar, střed souměrnosti útvaru

### Dovednosti

- Zobrazení přímky, polopřímky, úsečky ve středové souměrnosti ve středem  $S$
- Zobrazení úhlu ve středové souměrnosti ve středem  $S$
- Zobrazení kružnice ve středové souměrnosti ve středem  $S$
- Zobrazení trojúhelníku ve středové souměrnosti ve středem  $S$
- Určit, zda je útvar středově souměrný (všechny body útvaru se ve středové souměrnosti se středem  $S$  zobrazí zase na body zadaného útvaru)
- Nalézt střed souměrnosti útvaru

13. Doplňte tabulku ( $T_1-T_6$  jsou trojúhelníky – viz obr.), jestliže víte, že obsahuje tři dvojice shodných trojúhelníků:

	Strana	Úhel	Úhel	Shodnost
$T_1$	$c = 1,4 \text{ cm}$	$\alpha = 63^\circ$	$\beta = 37^\circ$	$T_1 \cong \dots\dots\dots$
$T_2$	$a = 46 \text{ mm}$	$\beta = \dots\dots^\circ$	$\gamma = 120^\circ$	$T_2 \cong \dots\dots\dots$
$T_3$	$a = 29 \text{ mm}$	$\beta = 45^\circ$	$\gamma = 40^\circ$	$T_3 \cong \dots\dots\dots$
$T_4$	$c = \dots\dots \text{ mm}$	$\alpha = 40^\circ$	$\beta = \dots\dots^\circ$	$T_4 \cong \dots\dots\dots$
$T_5$	$b = 4,6 \text{ cm}$	$\alpha = 74^\circ$	$\gamma = \dots\dots^\circ$	$T_5 \cong \dots\dots\dots$
$T_6$	$a = \dots\dots \text{ mm}$	$\beta = \dots\dots^\circ$	$\gamma = 37^\circ$	$T_6 \cong \dots\dots\dots$

