**MATEMATIKA 10. týždeň 5.A 18.5.2020 – 22.5.2020**

Milí žiaci tento 10. týždeň sa budeme zaoberať osovou a stredovou súmernosťou.

**Osová súmernosť**

Určite si pamätáte na hodiny výtvarnej výchovy, kde ste dokresľovali druhú polovicu tváre alebo ste temperovými farbami otláčali škvrny a vytvárali tak obrazce s motýľom. 1. úloha: Ak máš možnosť, obrázok dokresli.



2.úloha:

Ktoré obrázky, alebo ich časti, môžeme rozdeliť priamkou tak, aby jedna polovica obrázku vyzerala ako obraz druhej polovice v zrkadle ? (Napíš do zošita. Ak si tvorivý, môžeš aj nakresliť.)

 

Osová súmernosť – zelené poznámky si prepíš do zošita

**Osová súmernosť** v rovine je určená **priamkou *o* − osou
súmernosti**. Dva body X a X' nazývame súmerné podľa osi *o*,
ak os o je osou úsečky XX'. Bod X je **vzor** a bod X' je jeho **obraz**
v osovej súmernosti.

 Geometrický útvar má **os súmernosti** vtedy, keď ho môžeme rozdeliť priamkou tak, aby jedna polovica útvaru vyzerala ako obraz druhej polovice
v zrkadle. Ak má útvar aspoň jednu os súmernosti, nazýva sa **osovo súmerný**. Útvar môže mať viac osí súmernosti.



♠ Túto pomôcky (hore) prekresli do zošita (alebo vytlač a nalep).

2.úloha: Podľa pomôcky (pozri vyššie) urč počet osí súmernosti. Útvar nakresli a urč počet osí. Zvládne niekto nakresliť aj vločku?



**♠ Prepíš si.**

 **Osová súmernosť** v rovine je určená **priamkou
*o* − osou súmernosti**. Dva body X a X' nazývame
súmerné podľa osi *o*, ak os o je osou úsečky XX'.
Priamka XX' je kolmá na os *o*, |XS|=|SX'|.

 Obraz útvaru v osovej súmernosti má
rovnakú veľkosť a tvar ako vzor
− sú to **zhodné útvary.**

 **♠ Takto vyzerá osová súmernosť konštrukčne ( keď rysujeme).**

**3. úloha: Zvládneš to podľa nasledujúcich bodov. Musíš však rysovať – trojuholník s ryskou, kružidlo a ceruza (teraz výnimočne perom; inak neuvidím vašu konštrukciu)**



Body konštrukcie:

1. Narysuj ľubovoľný trojuholník . Bude sa Ti dobre pracovať, ak sa bude podobať na obrázku hore. Ten modrý trojuholník.
2. Narysuj os súmernosti. Označená je písmenom o.
3. Narysuj priamku kolmú na os o a zároveň prechádza bodom B, bodom C a bodom A. Narysuješ takto 3 kolmice.
4. Vezmeš kružidlo. Z bodu Bo narysuješ kružnicu (časť kružnice) a označíš

( to je ten bod B s čiarkou). Takto postupuješ s bodom C i bodom A.

1. Narysuješ novovzniknutý trojuholník. ...hotovo.

*Takto by sme mohli narysovať aj iné rovinné geometrické útvary.*

Stredová súmernosť

 ♣ - modré poznámky si prepíš do zošita

*Každé dva body symetrické podľa bodu S ,ktorý nazývame stredom súmernosti, ležia :*

 - na priamke prechádzajúcej cez bod S,

 - na opačných stranách od bodu S,

 - v rovnakých vzdialenostiach od bodu S.

Obrazom bodu S v stredovej súmernosti je opäť bod S-

S je SAMODRUŽNÝ BOD.

P*re každé dva stredovo súmerné útvary ,platí:*

 - zodpovedajúce si hrany útvarov sú zhodné a rovnobežné,

 - zodpovedajúce si uhly majú rovnakú veľkosť..

Obrazom kružnice v stredovej súmernosti je kružnica so zhodným priemerom.

*Stred súmernosti môže byť:*

♦ mimo útvar Útvary

♦ vo vrchole útvaru

♦ vo vnútri útvaru

*Útvary stredovo súmerné*
Útvary, ktoré majú stred súmernosti nazývame stredovo súmerné

a bod S nazývame stredom súmernosti útvaru..

♠ Túto pomôcky si prekresli do zošita. Pomôže Ti určovať stredovo súmerné útvary. áno – sú stredovo súmerné; nie – nie sú stredovo súmerné



**Takto vyzerá písmeno F v stredovej súmernosti.**



Takto vyzerá trojuholník v stredovej súmernosti.

.........................................................................................................................................

**♠ Takto vyzerá stredová súmernosť konštrukčne ( keď rysujeme).**



**4. úloha: Zvládneš to podľa nasledujúcich bodov. Musíš však rysovať – kružidlo a ceruza (teraz výnimočne perom; inak neuvidím vašu konštrukciu).**

 Dané sú tri body K, L, a S. Zostrojte obrazy K´, L´ bodov KL v stredovej súmernosti podľa bodu S.

Postup:

1. polpriamka KS

2. bod K´, K´ leží na polpriamke KS tak, že ǀKSǀ = ǀSK´ǀ

3. zostrojíme polpriamku LS

4. zostrojíme bod L´, L´ leží na polpriamke LS; ǀLSǀ = ǀS L´ǀ

..................................................................................................................

5.úloha: V stredovej súmernosti zostroj obraz X´Y´ úsečky XY.

 Riešenie:

 1. Narysuješ úsečku XY.

2. Zvolíš si bod S.

3. Narysuješ polpriamku XS. Podobne polpriamku YS.

4. Kružidlom narysuješ kružnicu z bodu S (časť kružnice) s polomerom XS a vyznačíš bod X s čiarkou; to isté s bodom Y s čiarkou.



Obrazom úsečky v stredovej súmernosti je úsečka s ňou rovnobežná a zhodná.

..............................................................................................................................

Trúfneš si aj na takúto úlohu?

Postupuj podľa jednotlivých krokov.

6. úloha: V stredovej súmernosti podľa bodu S zostroj obraz A´B´C´D´obdĺžnika ABCD (obr.)



Postup:

1. Zostrojíme polpriamku AS

2. Zostrojíme bod A´, A´ leží na polpriamke AS tak, že platí ǀSAǀ = ǀSA´ǀ; polpriamky SA a SA´ sú opačné.

3. Zostrojíme polpriamku BS

4. Zostrojíme bod B´, B´ leží na polpriamke BS tak, že platí ǀBSǀ = ǀSB´ǀ

5. polpriamka CS

6. Bod C´, C´ leží na polpriamke CS tak, že platí ǀCSǀ = ǀSC´ǀ;

7. polpriamka DS

8. Bod D´, D´ leží na polpriamke DS tak, že platí ǀDSǀ = ǀSD´ǀ;

9. Obdĺžnik A´B´C´D´



................................................................................................................................