

TAKTO OZNAČENÝ TEXT JE POUZE VYSVĚTLUJÍCÍ, NEPIŠTE SI JEJ

- jedná se o učivo na celý týden 4.5. - 7.5.2020
- poznámky si pokud možno přepište do sešitu (popř. vytiskněte a do sešitu vlepte),
- NENÍ NUTNÉ PŘEPISOVAT/TISKNOT OD 6. STRANY (POUZE DOPLŇUJÍCÍ UKÁZKY)
- ke konstrukci jsem připravila videonávod (bez zvuku, v poněkud horší kvalitě, ale snad vám to pomůže)

TENTO TÝDEN „DOMÁCÍ“ ÚKOL - VÍCE NA STR. 5

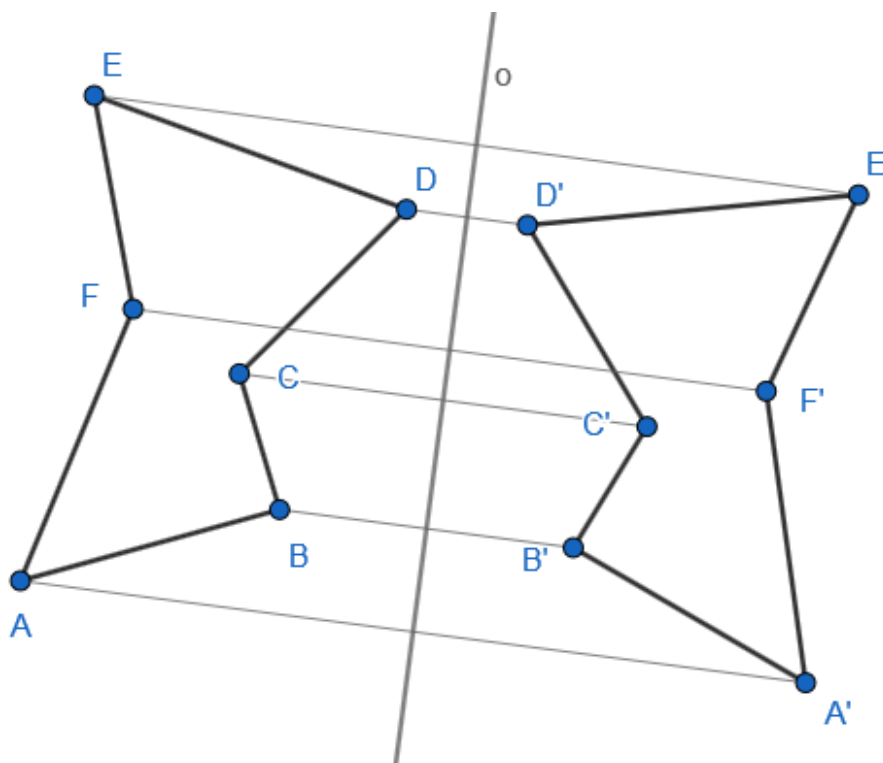
STŘEDOVÁ SOUMĚRNOST

OPAKOVÁNÍ - OSOVÁ SOUMĚRNOST

- osová souměrnost je shodné zobrazení v rovině, které překlápí vzory přes osu souměrnosti
- osově souměrný útvar lze rozdělit osou souměrnosti na 2 shodné části (po překlopění se tyto dvě části kryjí - vzor a obraz je rozdělen osou souměrnosti přesně napůl)

SESTROJENÍ OBRAZU V OSOVÉ SOUMĚRNOSTI

- každým vrcholem geometrického obrazce (např. trojúhelník, čtverec, ...) narýsujeme kolmici na osu souměrnosti
- vzdálenost vrcholu původního obrazce a paty kolmice je stejná jako vzdálenost paty kolmice a vrcholu nového obrazce \Rightarrow vrchol nového obrazce najdeme pomocí kružítka (ZKUSTE SI DOHLEDAT V SEŠITECH Z LOŇSKA - NA UKÁZKU JEDEN NEPRAVIDELNÝ ÚTVAR ABCDEF A JEHO OBRAZ A'B'C'D'E'F' čtete A s čárkou B s čárkou C s čárkou...) [FOTONÁVOD ZDE](#)



STŘEDOVÁ SOUMĚRNOST

- středová souměrnost je shodné geometrické zobrazení v rovině, které převádí vzory přes jediný bod na svůj obraz
- tento bod se nazývá **STŘED SOUMĚRNOSTI**

Je dán bod S . Středová souměrnost se středem S je shodné zobrazení, které každému bodu X (které leží mimo bod S) přiřazuje bod X' tak, že bod S je středem úsečky XX' .

- bodu S přiřazuje ten samý bod S (střed souměrnosti je **SAMODRUŽNÝ** bod)
- vzor (= původní útvar) a obraz jsou shodné (tzn. stejný tvar a stejná velikost)
- středovou souměrnost zapisujeme $\mathcal{J}(S): \Delta ABC \rightarrow \Delta A'B'C'$

[čtete ve středové souměrnosti podle bodu S je obrazem trojúhelníku ABC trojúhelník A s čárkou, B s čárkou, C s čárkou]

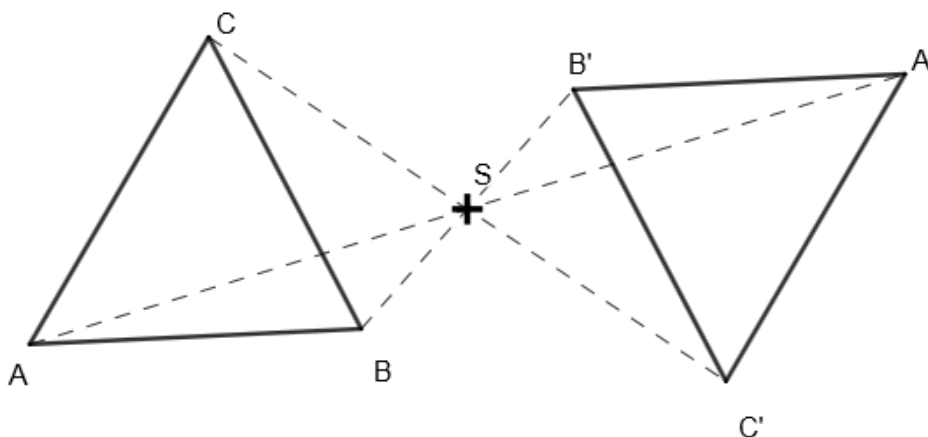
POSTUP ([VIDEONÁVOD ZDE](#)):

Ve středové souměrnosti podle bodu S sestroj obraz trojúhelníku ABC .

NENÍ NUTNÉ SI PŘEPISOVAT

1. narýsuj trojúhelník ABC a někde mimo zvol bod S
2. narýsuj polopřímky AS , BS a CS
3. potřebuješ kružítko - hrot kružítko umístí do bodu S
4. teď musíš rýsovat pečlivě - postupně budeš „přenášet“ vrcholy A , B , C na druhou stranu polopřímek - hrot kružítko je stále na stejném místě!
5. tuhu kružítko do bodu A - a přenes bod A na druhou stranu polopřímky AS (pozor, ať bod A opravdu přenesesh na druhou stranu) \Rightarrow označ A' [A s čárkou]
6. tuhu kružítko do bodu B a přenes bod B na druhou stranu polopřímky BS \Rightarrow označ B' [B s čárkou]
7. tuhu kružítko do bodu C a přenes bod C na druhou stranu polopřímky CS \Rightarrow označ C' [C s čárkou]

VŠIMNĚTE SI, ŽE TROJÚHELNÍK $A'B'C'$ JE POUZE OTOČENÝ TROJÚHELNÍK ABC O 180°



VLASTNOSTI STŘED. SOUMĚRNOSTI

- středová souměrnost je dána svým středem (jediný bod, nejčastěji S)
- původní bod (označujeme velkým tiskacím písmenem, např. A) a jeho obraz (označujeme velkým tiskacím písmenem s čárkou, tedy A') leží na jedné přímce procházejícím středem souměrnosti, střed souměrnosti je zároveň středem úsečky AA'
- středově souměrný útvar se ve středové souměrnosti se středem S zobrazí sám na sebe (LZE JEJ OTOČIT O 180° TAK, ABY SE VRCHOLY NAVZÁJEM PŘEKRÝVALY)
 - úsečka
 - čtverec
 - obdélník
 - kružnice
 - různé **PRAVIDELNÉ** tvary se **SUDÝM** počtem vrcholů (šesticípá hvězda apod.)

Vyber všechna velká tiskací písmena z abecedy (A B C D E F G H CH I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z), která jsou:

a) osově souměrná

(ŘEŠENÍ: A, B pouze pokud je horní i dolní oblouček stejně veliký, C, D, E, H - 2 osy souměrnosti, CH, I - 2 osy souměrnosti, K, M, O - 2 osy souměrnosti, T, U, V, W, X - 2 osy souměrnosti, Y)

b) středově souměrná (H, I, N, O, S, X, Z)

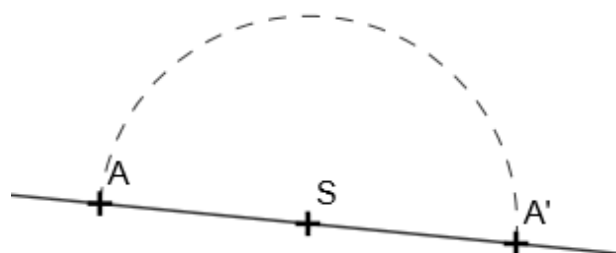
- středovou souměrnost lze také sestavit jako dvě osové souměrnosti se dvěma NAVZÁJEM **KOLMÝMI** osami souměrnosti, průsečík těchto kolmých os je pak střed středové souměrnosti (VŠIMNI SI V PŘEDCHOZÍM PŘÍKLADĚ - PÍSMENA H, I, O, X MAJÍ 2 OSY SOUMĚRNOSTI, JSOU I STŘEDOVĚ SOUMĚRNÉ)

KONSTRUKCE STŘED. SOUMĚRNOSTI

PRO ZJEDNODUŠENÍ BUDE VŽDY STŘEDEM SOUMĚRNOSTI BOD S
KE KAŽDÉMU PŘÍKLADU SI DANOU SITUACI NARÝSUJTE

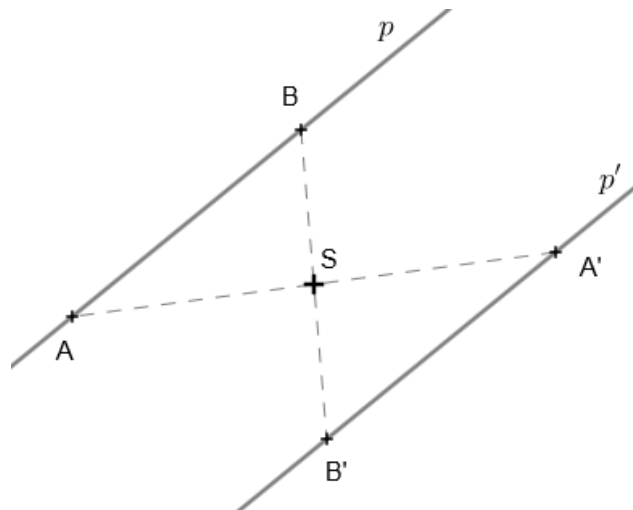
1. OBRAZ BODU

- jediný samodružný bod (TENTO BOD ZŮSTÁVÁ NA MÍSTĚ) je střed souměrnosti ($S \rightarrow S'$)
- pokud bod leží mimo střed souměrnosti \Rightarrow přímka procházející středem souměrnosti a pomocí kružítka (hrot v bodě S) přenést vzdálenost bodu na druhou stranu ($A \rightarrow A'$)



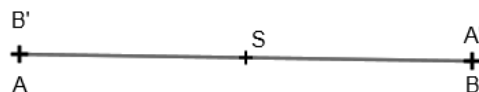
2. OBRAZ PŘÍMKY

- pokud přímka PROCHÁZÍ středem souměrnosti, pak její obraz splyne s touto přímkou
- pokud přímka NEPROCHÁZÍ středem souměrnosti \Rightarrow na přímce zvolit dva různé body A, B a sestavit jejich obraz
 - obraz této přímky je ROVNOBĚŽNÝ s původní přímkou (viz obr.)

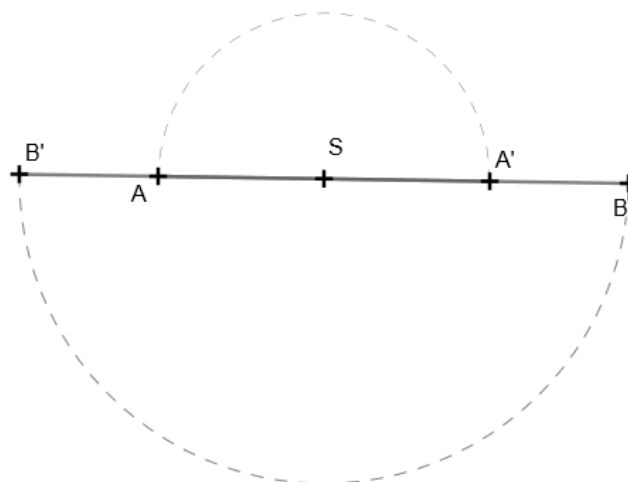


3. OBRAZ ÚSEČKY

- pokud úsečka NEPROCHÁZÍ středem souměrnosti, pak obraz této úsečky je ROVNOBĚŽNÝ s původní přímkou (viz předchozí obrázek - na přímce p je vyznačena úsečka AB, na přímce p' je obraz úsečky A'B')
- pokud úsečka PROCHÁZÍ středem souměrnosti a bod S:
 - je uprostřed úsečky AB, pak obraz úsečky splyne s původní úsečkou (jen dojde k prohození krajních bodů úsečky)

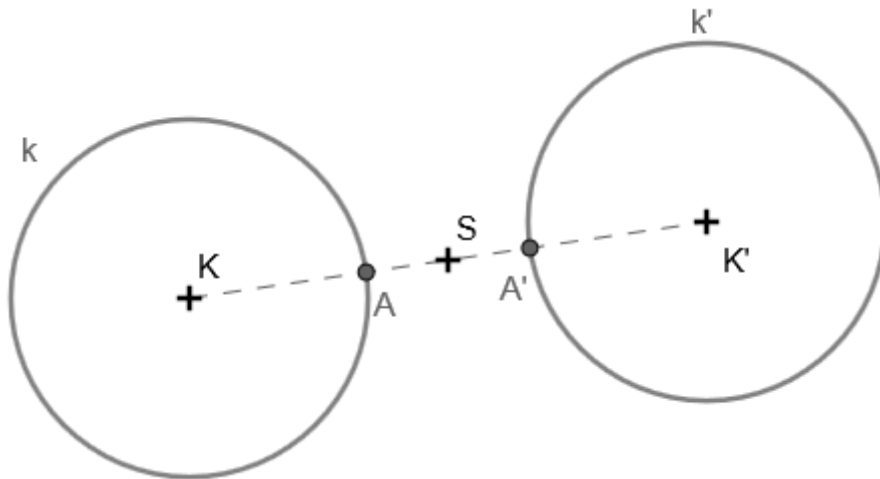


- není uprostřed úsečky AB \Rightarrow postupně obraz bodů A, B, vznikne úsečka A'B'



3. OBRAZ KRUŽNICE

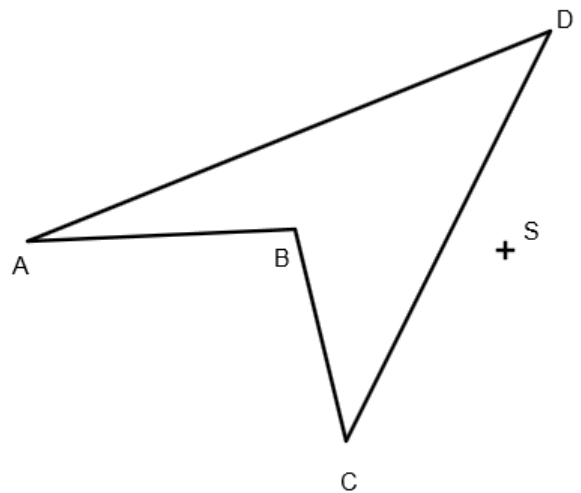
- pokud střed kružnice je zároveň středem souměrnosti, pak je tato kružnice **SAMODRUŽNÁ** (původní a nová kružnice splývají)
- pokud střed kružnice není stejný jako střed souměrnosti, pak se sestrojí obraz středu kružnice (viz obraz bodu) a narýsuje se „nová“ kružnice (poloměr nové kružnice stejný jako původní)



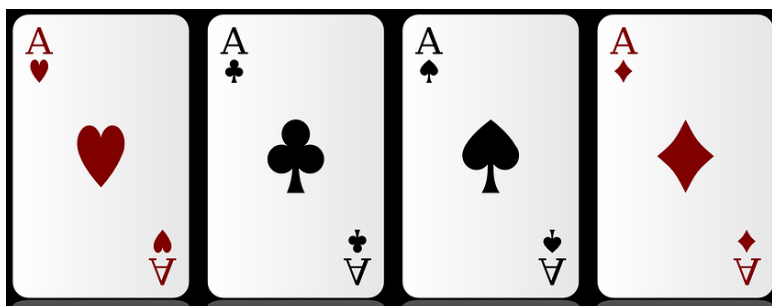
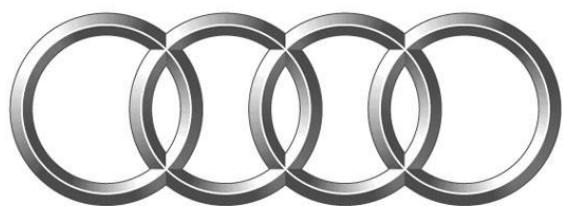
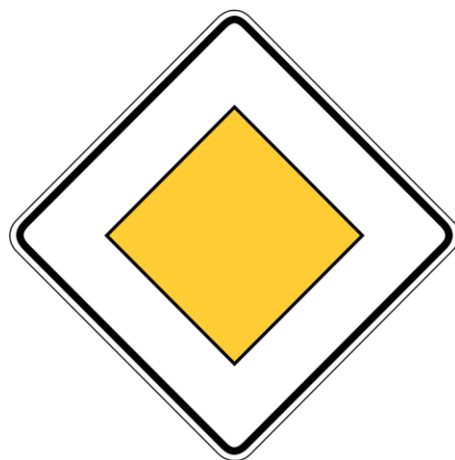
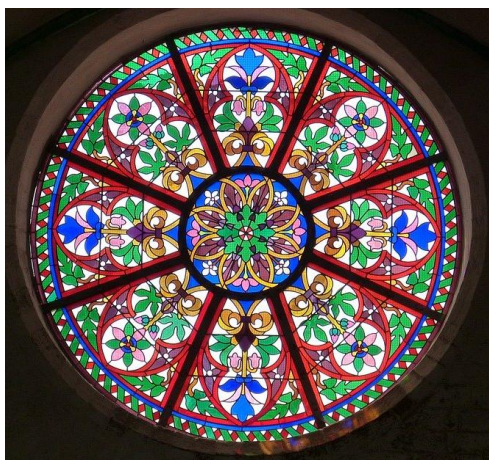
ÚKOL - DO ŠKOLNÍHO SEŠITU NARÝSUJ PODOBNÝ ČTYŘÚHELNÍK ABCD A BOD S, KTERÝ JE STŘEDEM SOUMĚRNOSTI. VE STŘEDOVÉ SOUMĚRNOSTI SE STŘEDEM V BODĚ S NARÝSUJ OBRAZ ČTYŘÚHELNÍKU ABCD, TENTO OBRAZ POJMENUJ A'B'C'D'. NA ZÁVĚR ZAPIŠ ZKRÁCENÝ ZÁPIS STŘEDOVÉ SOUMĚRNOSTI.

SVOJI KONSTRUKCI VYFOŤ A POŠLI NA E-MAIL CERVENA@ZSKASEJOVICE.CZ (NEBO WHATSAPP/MESSENGER/SKYPE 724 281 447) DO NEDĚLE 10.5.

dobrovolná část úkolu - rozhodni se kolem sebe a zkus vyfotit středově souměrné útvary (např. různá loga, ornamenty, dopravní značky...)



ukázka středově souměrných útvarů



pokud ti zbyde čas, můžeš si i některé středově souměrné útvary vybarvit (nebo třeba i nakreslit -
POZOR ALE - VŽDY MUSÍ MÍT SUDÝ POČET VRCHOLŮ)

