

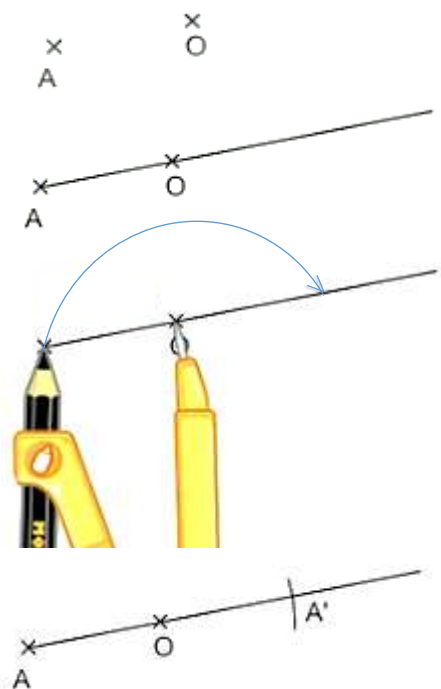
Kicsit áttérünk a geometriára. Szerkeszteni fogunk. Megtanuljuk, hogyan kell megszerkeszteni az alakzatok tükörképét egy adott középpont szerint. Írjátok a tananyagot a füzetetekbe és oldjátok meg a házi feladatot! Munkátokról fényképes visszajelzést várok! Jó szerkesztést!



A középpontos tükrözés (szimmetria) Stredová súmernost'

Feladat: Szerkeszd meg az A pont O pont szerinti tükörképét!

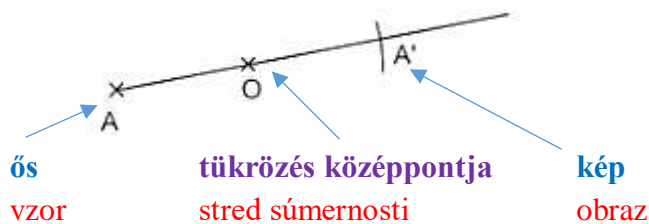
1. Rajzoljunk egy tetszőleges A és egy O pontot.
2. Rajzoljuk meg az AO félegyenest.
3. Szúrjuk bele a körzőnk hegyét az O pontba. Vegyük körzőnyílásba az OA távolságot.
4. Fordítsuk át ezt a távolságot az O pont másik oldalára – rajzoljunk egy körívet.
5. Ahol a körív metszi az AO félegyenest, ott lesz az A' pont – az A pont tükörképe.



A középpontos tükrözésnél adott egy középpont, amely szerint tükrözzük az adott pontokat, alakzatokat. Ezt a pontot a **tükrözés középpontjának** nevezzük, most **O** betűvel fogjuk jelölni. (jelölhetjük más betűvel is)

Az eredeti betűt vagy alakzatot **ősnek** nevezzük. A tükörképet pedig **képnek** nevezzük.

A középpontos tükrözés jelölése: $K(O): A \longrightarrow A'$



$$|AO| = |OA'|$$

Az A pont ugyanakkora távolságra van az O ponttól, mint az A' pont az O ponttól.

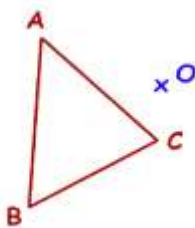


Feladat: Szerkeszd meg egy tetszőleges ABC háromszög O középpont szerinti tükörképét! Az O pont a háromszögen kívül legyen!

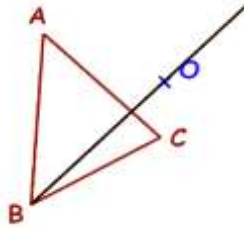
A szerkesztés lépéseit leírom – ezt neked nem kell, csak szerkessz! A szerkesztésben segítségedre lesz a következő videó:

<https://www.youtube.com/watch?v=-OG401R5zdU>

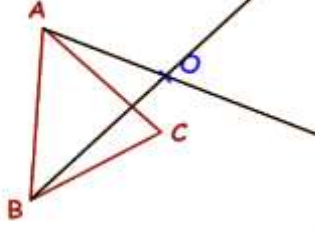
1. lépés



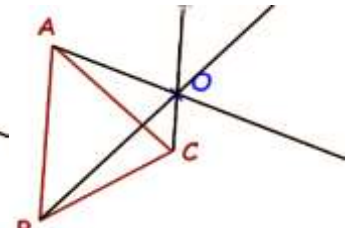
2. lépés



3. lépés

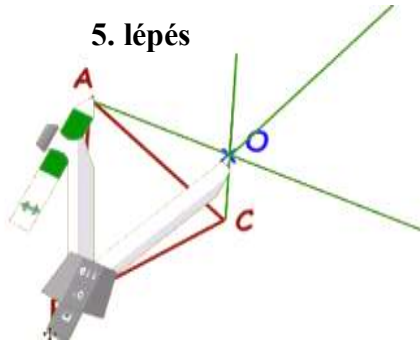


4. lépés



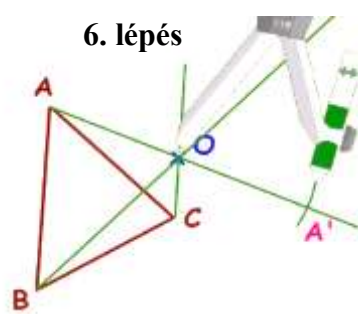
Az ABC háromszög mindegyik csúcsát összekötjük az O ponttal – megrajzoljuk az AO , BO , CO félegyeneseket. (2., 3., 4. lépés)

5. lépés



Beleszúrjuk a körzőnk hegyét az O pontba. Körzőnyílásba vesszük az AO távolságot.

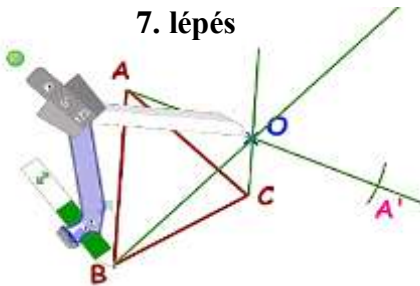
6. lépés



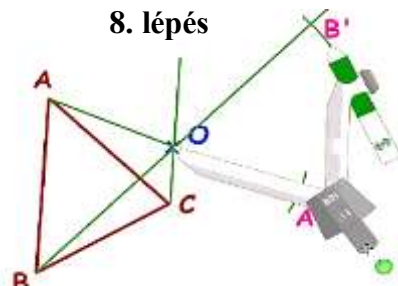
Ezt a távolságot átfordítjuk az O pont másik oldalára az AO félegyenesen – rajzolunk egy körívet. Ahol a körív metszi az AO félegyenest, kapunk egy A' pontot. Ez a pont lesz az A pont tükörképe.

Ugyanezeket a lépéseket megcsináljuk a B és a C pontokkal is. Így megkapjuk a B és C pontok tükörképét a B' és C' pontokat. (7., 8., 9., 10. lépés)

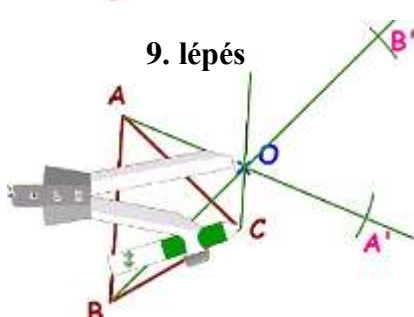
7. lépés



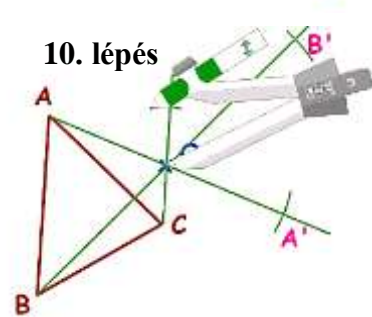
8. lépés



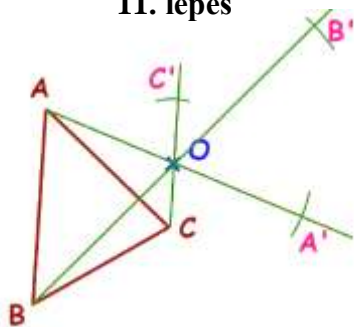
9. lépés



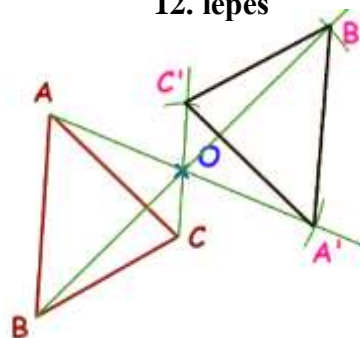
10. lépés



11. lépés



12. lépés



Összekötjük az A', B', C' pontokat. Az így kapott $A'B'C'$ háromszög az eredeti ABC háromszög O középpont szerinti tükörképe.

Ha jól megnézzük az ABC és az $A'B'C'$ háromszöget, láthatjuk, hogy



- az AB szakasz párhuzamos az $A'B'$ szakasszal, és egyenlő hosszúságúak
 $AB \parallel A'B'$ $|AB| = |A'B'|$
- a BC szakasz párhuzamos a $B'C'$ szakasszal, és egyenlő hosszúságúak
 $BC \parallel B'C'$ $|BC| = |B'C'|$
- az AC szakasz párhuzamos az $A'C'$ szakasszal, és egyenlő hosszúságúak
 $AC \parallel A'C'$ $|AC| = |A'C'|$

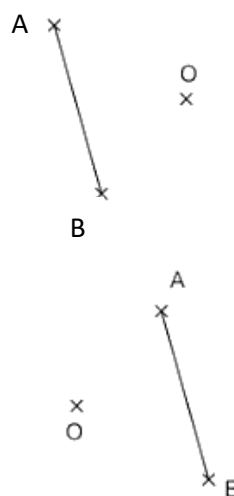


Próbáld meg szerkeszteni további alakzatok O pont szerinti tükörképét! Amennyiben segítségre lenne szükséged, jelezd!

Házi feladat

Szerkeszd meg az AB szakasz O pont szerinti tükörképét! Próbáld megállapítani, milyen összefüggés van az eredeti AB szakasz és képe az $A'B'$ szakasz közt! (Hasonlítsd össze a hosszukat és állapítsd meg, hogy párhuzamosak-e!)

a) az O pontot helyezd az AB szakasztól jobbra,



b) az O pontot helyezd az AB szakasztól balra!