

## 12. A háromszögek nevezetes vonalai és pontjai

A háromszög síkjában nevezetes vonal: 

- Egyenesek
- Körök

### 1) Egyenesek

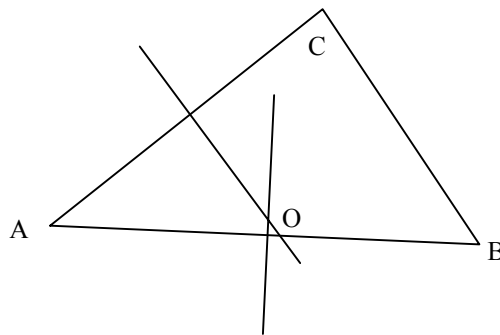
- Középvonal (3db.)  $\Rightarrow$  Középvonal-háromszög (1:2 arányban hasonló az eredetihez)
- Magasságvonal (3db.)  $\Rightarrow$  Magasságpont: M
- Súlyvonal (3db.)  $\Rightarrow$  Súlypont: S
- Belső/külső szögfelező (3-3 db.)  $\Rightarrow$  Az oldalegyeneseket érintő körök középpontjai (1 beírt kör és 3 db. hozzáírt kör)
- Oldalfelező merőleges (3db.)  $\Rightarrow$  Köré írt kör középpontja: O
- Euler-egyenes (1db.)  $\Rightarrow$  M, S, O ponthármas által meghatározott egyenes;  $OS:SM=1:2$
- Izogonális pont  $\Rightarrow$  Melyből a háromszög oldalai egyenlő szög alatt látszódnak

### 2) Körök

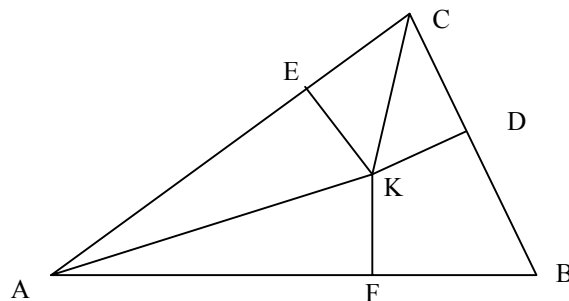
- Beírt kör
- Köré írt kör
- Hozzáírt kör
- Euler/Feuerbach-féle kör (9 pontos kör)

Tételek:

- Oldalfelező merőlegesek: AOB, COA egyenlő szárú háromszögek  
 $\Rightarrow AO=BO=CO$



- Szögfelezők: Tekintsük az A és C csúcshoz tartozó belső szögfelezőket, legyen metszéspontjuk K. Állítjuk, hogy K egyenlő távol van mindhárom oldaltól. Bocsássunk merőlegeseket K-ből az oldalakra!  $\triangle AKE \cong \triangle AKF$ , mert derékszögű egyenlő hegyesszögű és átfogójú háromszögek.



Így akkor  $KE = KF$ . Hasonlóan adódik, hogy  $KE = KD$ , ahonnan a tétel állítása nyilvánvalóan adódik.

Alkalmazás:

- Háromszög alapú lemez tömegközéppontja a súlypont
- Adott körvonal középpontjának megszerkesztése
- Talpponti háromszög tulajdonságai