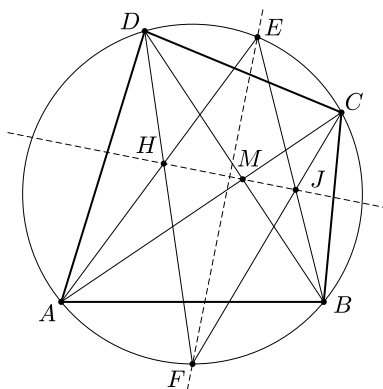


Megoldás. Többször használjuk a megoldás során azt a jól ismert tényt, hogy a háromszög egyik oldalának felezőmerőlegese és a szemben lévő szögének belső szögfelezője a körülírt körön metszik egymást.



Az AB szakasz felezőmerőlegese az F pontban metszi a húrnégyszög körülírt körét, mert az ABC háromszögben oldalfelező merőleges, ami a szemközti csúcsból húzott CF szögfelezőt a háromszög körülírt körén metszi, így ez csak az F pont lehet (a húrnégyszög és az ABC háromszög körülírt köre megegyezik). Ugyanezért az ABD háromszög D -ből induló belső szögfelezője szintén illeszkedik F -re, mert a szemben fekvő oldal itt is AB . Hasonlóan a CAD háromszög A -ból induló szögfelezője, valamint a BDC háromszög B -ből induló szögfelezője is illeszkedik E -re.

Az AMD háromszögben a szögfelezők metszéspontját nevezzük H -nak, az MBC háromszögben pedig J -nek. H és J rajta van a feladatban M -ből húzott szögfelezőn, H rajta van az AE és a DF egyeneseken, J pedig a BE és CF egyenesen, mert a megfelelő szögek egybeesnek a fenti háromszögek megfelelő szögeivel.

Az FCD háromszögben a CD oldal felezőmerőlegese és az F -ből induló szögfelező az E -ben kell, hogy találkozzanak a háromszög körülírt körén, tehát a feladatban említett EF egyenes szögfelezője a DFC szögnek. Ugyanígy belátható, hogy az ABE háromszögben az EF egyenes szögfelezője az AEB szögnek.

Tehát ha az EF egyenesre mint tükörtengelyre tükrözzük az AE egyenest, akkor a BE egyenesbe megy át, továbbá a DF egyenes képe a CF egyenes. Mivel az AE egyenes és a DF egyenes metszéspontja H , valamint a BE és CF egyenes metszéspontja J , ezért H és J egymásnak tükörképei (mert a fenti egyenesek is egymás tükörképei). Ebből következik, hogy az EF tükörtengelyre a H -t J -vel összekötő egyenes, azaz az M -ből a feladatban húzott szögfelező merőleges a tükrözés szabályai miatt. Ezzel az állítást beláttuk.