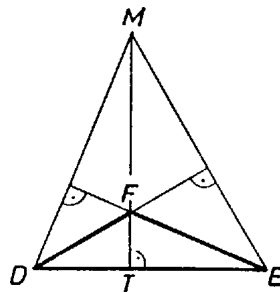
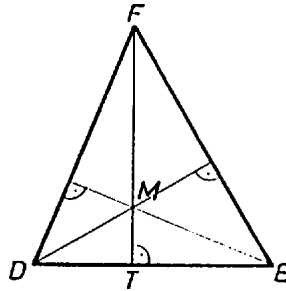


Megmutatjuk, hogy a magasságpont B -hez van a legközelebb. Ennek bizonyításához az alábbi segédtelet igazoljuk: *Egy háromszög két csúcsa közül a magasságponthoz az van közelebb, amelyik a harmadik csúcshoz közelebb van.*



Jelöljük a háromszög két csúcsát D -vel és E -vel, a magasságpontot M -mel, a háromszög harmadik csúcsát F -fel, az F -hez tartozó magasság talppontját pedig T -vel. Az FDT , FET , MDT és MET háromszögek derékszögűek, ezért Pitagorasz tétele szerint

$$MD^2 = MT^2 + DT^2 = MT^2 + FD^2 - TF^2 \quad \text{és}$$

$$ME^2 = MT^2 + ET^2 = MT^2 + FE^2 - TF^2.$$

Tehát $MD^2 - ME^2 = FD^2 - FE^2$, vagyis MD pontosan akkor nagyobb ME -nél, ha FD nagyobb FE -nél. Ezzel segédteletünket beláttuk.

Eredeti feladatunkban $CA > CB$ és $AC > AB$, ezért $MA > MB$ és $MC > MB$; tehát B -hez van legközelebb a magasságpont.