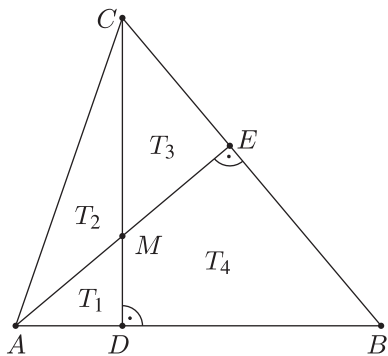


3. Egy hegyesszögű háromszöget 2 magasságvonala 4 részre bontja. Tudjuk, hogy ebből a 4 részből 2-2-nek egyenlő a területe. Mekkora a háromszög szögei?

Megoldás.



Jelöljük az *ábra* szerint a kialakult 4 területet! 3 lehetőség van arra, hogy melyik 2 rész területe egyenlő:

a) $T_1 = T_2$ és $T_3 = T_4$;

b) $T_1 = T_4$ és $T_2 = T_3$;

c) $T_1 = T_3$ és $T_2 = T_4$.

1 pont

Az a) eset nem lehetséges, mert $T_1 = T_2$ -ből az következik, hogy M felezi CD -t, mivel a két háromszög A -ból induló magassága megegyezik. Viszont ekkor T_4 biztosan nagyobb, mint T_3 , mert ha M felezi CD -t, akkor $T_3 = T_{MED} < T_4$. Hasonlóan nem lehetséges a b) eset sem.

2 pont

A c) esetből $T_1 + T_2 = T_3 + T_4$, illetve $T_1 + T_4 = T_2 + T_3$ következik, vagyis a két magasságvonal egyben súlyvonal is.

1 pont

Ha egy háromszögben egybeesik egy magasságvonal a súlyvonallal, akkor a háromszög egyenlőszárú, mert a magasságvonal ekkor 2 egybevágó háromszögre bontja az eredeti háromszöget.

1 pont

Mivel most két magasságvonal is egybeesik egy-egy súlyvonallal, ezért a háromszög szabályos. A szögei tehát 60 fokosak.

1 pont