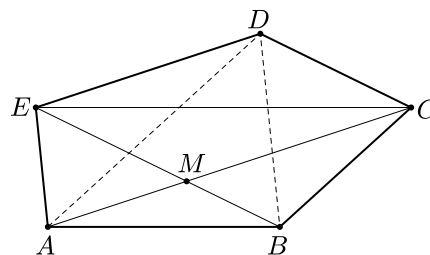


4. Az ábrán látható  $ABCDE$  konvex ötszög minden átlója párhuzamos azzal az oldallal, amelyikkel nincs közös végpontja. Legyen az  $AC$  és a  $BE$  átlók metszéspontja  $M$ . Bizonyítsd be, hogy az  $ABC$  háromszög területe egyenlő az  $EMC$  háromszög területével!



**Megoldás.** Mivel  $AD$  párhuzamos  $BC$ -vel, ezért az  $ABC$ , illetve  $BCD$  háromszögek  $BC$  oldalhoz tartozó magasságai egyenlő hosszúak, tehát a területük egyenlő.

2 pont

Ugyanígy a  $BCD$  és az  $ECD$  háromszögekben is egyenlő a  $CD$  oldalhoz tartozó magasság hossza, (mivel  $EB$  párhuzamos  $DC$ -vel) tehát ezeknek a háromszögeknek is egyenlő a területe. Így korábbi megállapításaink alapján az  $ABC$  és az  $EDC$  háromszögek területe is egyenlő.

1 pont

Az  $EMCD$  négyszög paralelogramma.

1 pont

Az  $EMCD$  paralelogrammát átlói két-két egybevágó háromszögre osztják, tehát az  $EMC$  háromszög egybevágó (és így egyenlő területű) az  $EDC$  háromszöggel.

1 pont

Ezzel beláttuk, hogy az  $ABC$  és az  $EMC$  háromszögek területe egyenlő.

1 pont

A szabályos ötszög esetének helyes vizsgálata önmagában 1 pontot ér.