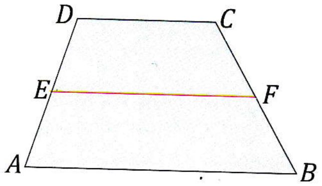


Założenie: dany jest trapez $ABCD$

$AB \parallel CD$

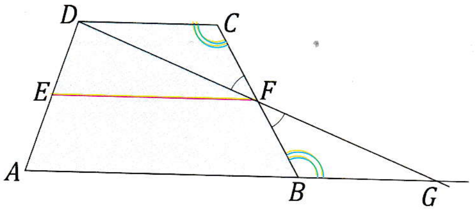
$|AE| = |ED|$

$|BF| = |FC|$

Teza: $EF \parallel AB$

$|EF| = \frac{1}{2}\left(|AB| + |CD|\right)$

Dowód (sposób I – z wykorzystaniem przystawania trójkątów):
Prowadzimy prostą DF, która przecina prostą AB w punkcie G:



Zauważamy, że:

$|\sphericalangle CFD| = |\sphericalangle BFG|$ (kąty wierzchołkowe)

$|\sphericalangle DCF| = |\sphericalangle GBF|$ (kąty naprzemianległe wewnętrzne)

$|BF| = |FC|$ (z założenia)

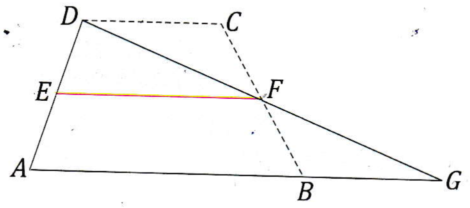
Z tego wynika, że

$\Delta CDF \equiv \Delta BGF$ (cecha kbk przystawania trójkątów)

Przystawanie trójkątów CDF i BGF pozwala stwierdzić, że

$|CD| = |BG|$ i $|DF| = |FG|$

Zatem odcinek EF łączy środki boków AD i GD trójkąta AGD.



Tak więc z twierdzenia o odcinku łączącym środki dwóch boków trójkąta wynika, że

$EF \parallel AG$, czyli również

$EF \parallel AB$ oraz

$|EF| = \frac{1}{2}|AG|$, ale

$|AG| = |AB| + |BG| = |AB| + |CD|$, więc ostatecznie

$|EF| = \frac{1}{2}\left(|AB| + |CD|\right)$, co kończy dowód twierdzenia.