

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

(NE)KOLINEÁRNÍ BODY

Popis aktivity

Zdůvodnění zda dané body jsou nebo nejsou kolineární

Předpokládané znalosti

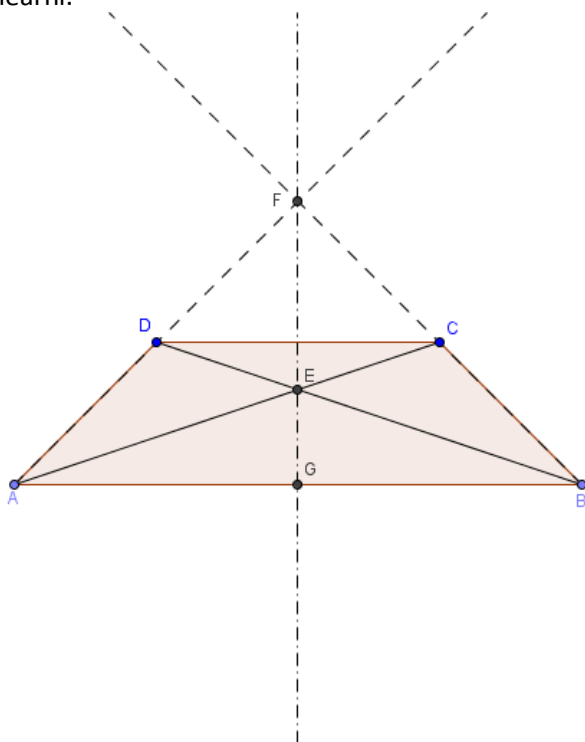
Stejnolehlost

Potřebné pomůcky

Počítače s programem Geogebra

Zadání

Rovnoramenný lichoběžník má některé vlastnosti, které jiné lichoběžníky nemají. Má např. osu symetrie. Body E (průsečík úhlopříček), F (průsečík přímek AD , BC) a G (střed strany AB) jsou tudíž kolineární.



Co se stane, když lichoběžník není rovnoramenný? Budou body E , F , G vždy kolineární nebo nebudou?

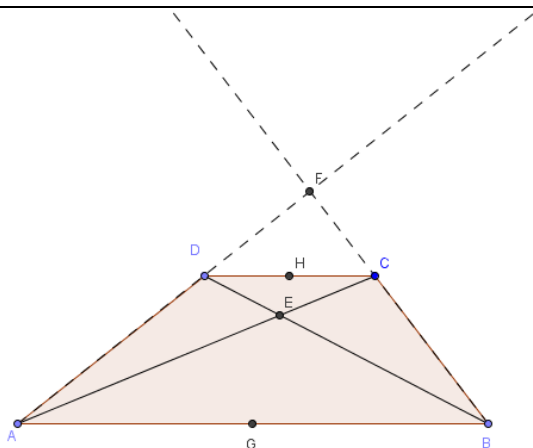
Možný postup řešení, metodické poznámky

Je vhodné nejprve vysvětlit, že v případě rovnoramenného lichoběžníka existuje osová symetrie, která u jiných lichoběžníků neplatí.

Poté je vhodné nechat žáky pracovat s apletem. Dvojice (trojice) žáků obvykle přijdou s tvrzením, že body kolineární jsou, protože „to vidí“.

Skutečné zdůvodnění je založeno na stejnolehlosti.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Ve stejnolehlosti se středem F je obrazem bodu G střed úsečky CD , označený jako H . Body G, H, F jsou tedy kolineární.

Ve stejnolehlosti se středem E je rovněž obrazem bodu G bod H . Body G, H, E jsou tedy rovněž kolineární. Na přímce GH leží tedy i body E a F .

Koeficienty obou stejnolehlostí se od sebe liší jen znaménkem a jejich absolutní hodnota je dána poměrem délek základů lichoběžníku.

K důkazu by měly některé skupiny žáků dojít po případné nápovědě, že dvojice rovnoběžných úseček jsou stejnolehle.

Doplňkové aktivity

Hledání dalších rozdílů mezi vlastnostmi rovnoramenného a obecného lichoběžníku (např. opsaná kružnice).