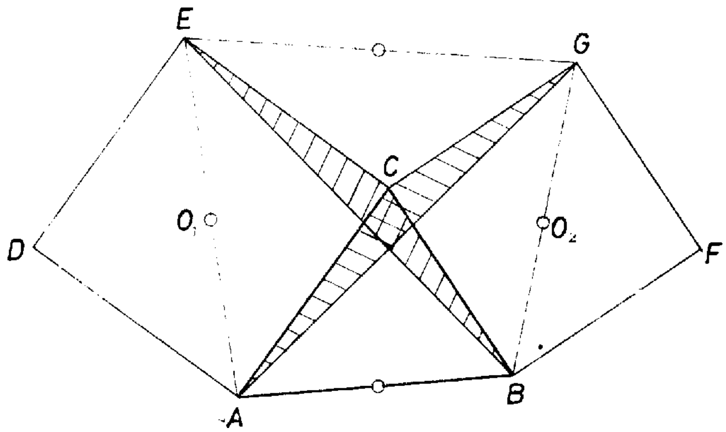
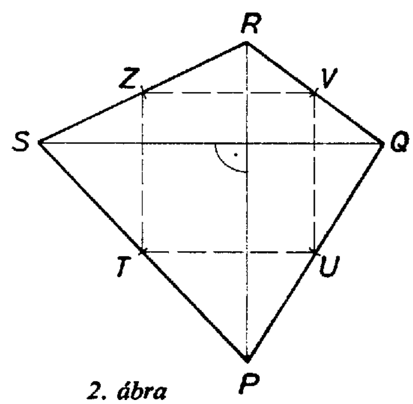
Tulajdonképpen azt kell bizonyítanunk, hogy az $ABGE$ négyszög oldalainak felezőpontjai egy négyzetet határoznak meg. Ehhez először megmutatjuk, hogy ha egy négyszög két átlója merőleges és egyenlő hosszú, akkor a négyszög oldalfelező pontjai négyzetet határoznak meg, majd pedig belátjuk, hogy az AG és a BE szakaszok egymásra merőlegesek és egyenlő hosszúak.



1. ábra

Legyen $PQRS$ tetszőleges olyan négyszög, amelynek átlói merőlegesek és egyenlő hosszúak. Megmutatjuk, hogy a négyszög T, U, V, Z oldalfelező pontjai négyzetet alkotnak (2. ábra).



2. ábra

A TU, UV, VZ és ZT szakaszok rendre középvonalak a PQS, PQR, QRS és RSP háromszögekben. Mivel egy háromszög középvonala fele olyan hosszú, mint a hozzá tartozó oldal, és azzal párhuzamos is, ezért egyrészt $TU = VZ = \frac{1}{2}QS = \frac{1}{2}PR = UV = ZT$, másrészt $ZTU\sphericalangle = 90°$, hiszen megegyezik a PR és QS egyenesek szögével. Tehát a $TUVZ$ négyszög négyzet.

Eredeti feladatunkhoz visszatérve tekintsük az AGC és az EBC háromszögeket (1. ábra). Mivel $ACED$ és $CBFG$ négyzet, ezért a C pont körüli 90°-os elforgatás a CE szakasztCA-ba, CB-t pedig CG-be viszi, azaz a CEB háromszög az elforgatás során a CAG háromszögbe megy át. Ez viszont azt jelenti, hogy a háromszögek harmadik oldalai – BE és AG – is egyenlő hosszúak és egymásra merőlegesek. Tehát az $ABGE$ négyszögre alkalmazhatjuk előző eredményünket, amiből feladatunk állítása következik.