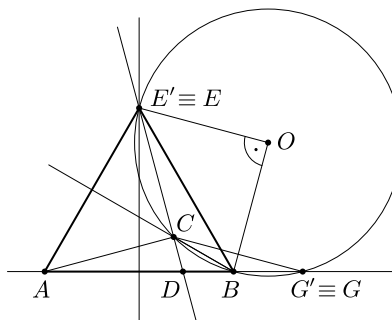


Megoldás. Legyen E' az a pont, amelyre az ABE' háromszög szabályos, és E' és C az AB egyenesnek ugyanazon az oldalán vannak. Legyen továbbá G' az AB félegyenesnek az a pontja, amelyre $CA = CG'$.



A BC az ABE' szögfelezője, ezért a C pont rajta van az AE' felezőmerőlegesén. Így $AC = CE'$, ezért

$$AE'C\angle = CAE'\angle = 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ,$$

vagyis $E'CA\angle = 90^\circ$. Emiatt az E' pont rajta van a CD egyenesen. Az ABE' háromszög szabályos, így E' rajta van az AB felezőmerőlegesén is. Ezzel beláttuk, hogy $E \equiv E'$. A szimmetria miatt $CEB\angle = 15^\circ$. Látjuk, hogy $CEB\angle = AG'C\angle = BG'C\angle = 15^\circ$. Nyilván $EBG'\angle = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$, így, mivel a CBG háromszög egyenlő szárú,

$$BGC\angle = \frac{180^\circ - (CBE\angle + EBG\angle)}{2} = \frac{180^\circ - (30^\circ + 120^\circ)}{2} = 15^\circ = BG'C\angle,$$

ezért $G' \equiv G$. A kerületi szögek tételének megfordítása miatt a B, C, E, G egy körön vannak. $ACB\angle = 135^\circ$, ezért a szimmetria miatt $BCE\angle = 135^\circ$. A húrnégyszögek tétele miatt ennek megfelelően $EGB\angle = 45^\circ$. Legyen a $BGEC$ kör középpontja O . A kerületi és középponti szögek tétele miatt $EOB\angle = 90^\circ$. Az EOB egyenlő szárú derékszögű háromszög, tehát a kör átmérője $2OE = \sqrt{2} \cdot BE = \sqrt{2} \cdot AB$.