Legyenek a nyolcszög csúcsai A, B, C, ..., H, oldalai a, b, c, ..., h az *ábra* szerint.

1993-12-509-1.eps

Válasszuk pl. az a oldal hosszát egységnek. Mivel bármely két oldal aránya racionális, azért minden oldal hosszának mérőszáma racionális lesz.

A nyolcszög szögeinek összege $6\cdot 180^\circ$, így egy-egy belső szög 135°, egy-egy külső szög pedig 45°. Ezért a nyolcszöget kiegészíthetjük – az ábra szerint – téglalappá. Az EDR háromszög egyenlő szárú és derékszögű, így $ER=\frac{d}{\sqrt{2}}$. Hasonlóan $FS=\frac{f}{\sqrt{2}}$, $AP=\frac{h}{\sqrt{2}}$ és $BQ=\frac{b}{\sqrt{2}}$. A téglalap szemközti oldalai egyenlőek, így $PQ=SR$, azaz $a+\frac{b}{\sqrt{2}}+\frac{h}{\sqrt{2}}=e+\frac{d}{\sqrt{2}}+\frac{f}{\sqrt{2}}$.

Ebből $(a-e)\sqrt{2}=d+f-b-h$. Ha $a\neq e$ lenne, akkor $(a-e)$-vel osztva azt kapnánk, hogy $\sqrt{2}$ racionális. Tehát $e=a$. Hasonló módon megmutathatjuk, hogy $b=f$ és $c=g$.

Ebből már következik, hogy a nyolcszög középpontosan szimmetrikus, hiszen a szemközti oldalpárok paralelogrammákat feszítenek ki, így a rájuk illeszkedő szemközti csúcspárokat összekötő átlók felezik egymást. Ebből következik, hogy az összes szemközti csúcspárhoz tartozó átló felezőpontja egybeesik, tehát ez a pont szimmetria középpont.

Csörnyei Marianna (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn. III. o. t.)