

Be kell még látnunk, hogy az így megszerkesztett Z valóban a CD szakaszon van. Elég belátnunk, hogy $DG_1 < DC$, vagyis $DG < 2CD$, $CD > CG$, $2CD > CE_1 = CE$, és itt a legutolsó egyenlőtlenség nem más, mint a CDE háromszögre vonatkozó $CE < CD + DE$ háromszög-egyenlőtlenség.

Megjegyzések. 1. Ha az ötszög oldalát választjuk egységnek, és az átló hosszát a -val jelöljük, akkor megoldásunk szerint

$$D_1X^2 = (1+a) \left(\frac{1}{2} + a \right) = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}a + a^2.$$

Az ABD_1 , ECD_1 háromszögek hasonlósága alapján

$$1 : a = a : (1+a),$$

tehát $a^2 = 1+a$, $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$, és

$$\begin{aligned} D_1X^2 &= \frac{3}{2} + \frac{5}{2}a = \frac{11+5\sqrt{5}}{4}, \\ AX &= \frac{\sqrt{11+5\sqrt{5}} - (\sqrt{5}+1)}{2} = 0,74. \end{aligned}$$

Mivel

$$AF : AD_1 = CB : CD_1, \quad AF = \frac{a}{a+1} = a-1, \quad FD_1 = 1, \quad F_1D_1 = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{2} + a \right),$$

és így

$$\begin{aligned} D_1Y^2 &= (1+a) \frac{2a+3}{4} = \frac{2a^2+5a+3}{4} = \frac{7a+5}{4} = \frac{17+7\sqrt{5}}{8}. \\ AY &= \frac{\frac{1}{2}\sqrt{34+14\sqrt{5}} - (\sqrt{5}+1)}{2} = 0,40. \end{aligned}$$

Végül

$$\begin{aligned} DG_1 &= \frac{1}{2}DG = \frac{2+a}{4} = \frac{5+\sqrt{5}}{8}, \\ DZ &= \frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4} = 0,95. \end{aligned}$$

Természetesen ezeket a számokat a feladat követelményei alapján felírható egyenletekből is meghatározhatjuk. Ebben az esetben a kapott eredményeket azonban még valahogy meg kell szerkesztenünk.

2. Az ábra azt mutatja, hogy a területfelező egyenes közel van az ötszög centrumához. Az olvasóra bízunk annak meggondolását, miért kell a területfelezőnek közel lennie a centrumhoz, és miért nem megy át pontosan rajta.