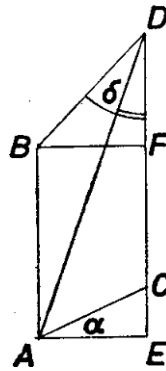


A feladat kissé burkoltan fölített kérdése világosabban a következőképpen hangzik. Hány számszerű adat elegendő a vázolt alakzat meghatározásához, ti. azon felül, hogy a tornyokat függőleges szakaszokká absztraháljuk. Kétféleképpen mutatjuk meg, hogy az 5 méret közül 4 elegendő, mindkét mód mellett kényelmesen a szögek valamelyikét hagyjuk figyelmen kívül, és a maradék adatrendszerből számítjuk a mellőzött méretet. Egyik eredmény sem egyezik a kitűzés megfelelő adatával, ebből következik, hogy a helyes válasz: nem lehetséges a kérdéses méret.

Legyen mindkét megoldásban az alacsonyabbik torony talppontja A , csúcsa B , a másikéi rendre C és D , továbbá A és B vetülete a CD egyenesre E , ill. F . Így a méretek (méterben): $AB = 42$, $CD = 56$, $EC = 10$, továbbá $\angle ADB = \delta = 16^\circ$ és $\alpha = \angle EAC = 20^\circ$ (1. ábra).



1. ábra

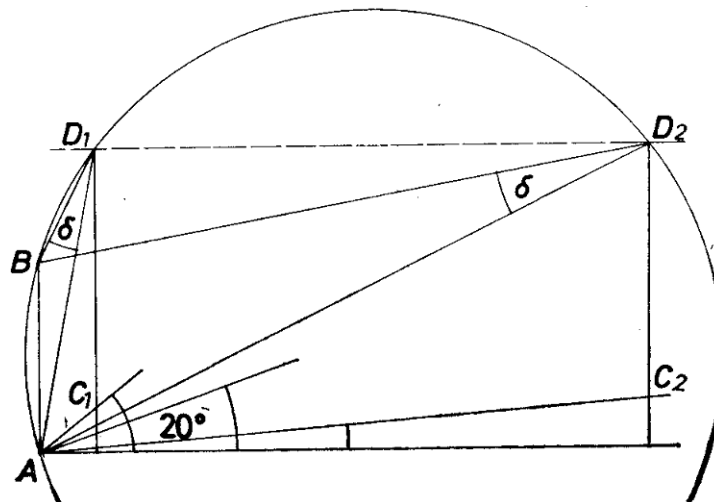
I. megoldás. Hagyjuk figyelmen kívül a $\delta = 16^\circ$ méretet. Ekkor $e = AE = BF = EC \operatorname{ctg} \alpha = 27,47$,

$$(1) \quad \begin{aligned} \operatorname{tg} \angle BDF &= \operatorname{tg} \delta_1 = \frac{e}{DF}, & \operatorname{tg} \angle ADE &= \operatorname{tg} \delta_2 = \frac{e}{DE}, \\ \angle BDA &= \delta_1 - \delta_2 = 48,9^\circ - 22,6^\circ = 26,3^\circ. \end{aligned}$$

Ez olyan mértékben különbözik a megadott látószögtől, amit nem lehet a részletszámítások pontatlanságával magyarázni.

II. megoldás. Tartsuk meg a hosszúságméreteket a látószöggel együtt, és számítsuk ki egyelőre a tornyok egyeseinek előbbi e távolságát. (1) felhasználásával

$$\begin{aligned} \operatorname{ctg} \angle BDA &= \frac{\operatorname{ctg} \angle ADE \cdot \operatorname{ctg} \angle BDE + 1}{\operatorname{ctg} \angle ADE - \operatorname{ctg} \angle BDE} = \frac{\frac{24 \cdot 66}{e^2} + 1}{\frac{66}{e} - \frac{24}{e}} = \\ &= \frac{1584 + e^2}{42e} = \operatorname{ctg} 16^\circ, \\ e^2 - (42 \operatorname{ctg} 16^\circ) \cdot e + 1584 &= 0, \\ e_1 &= 134,7 & e_2 &= 11,76. \end{aligned}$$



2. ábra

Végül ezekből $\operatorname{tg} EAC \leq 10/e_1$, ill. $10/e_2$ -ből az EAC szög értéke $4,2^\circ$, ill. $40,4^\circ$, egyik sem egyezik a kérdéses 20° -kal. A két megoldást a 2. ábra magyarázza mint a kisebb torony látókörívének a D magasságában húzott egyenessel való metszéspontjait.

Eljárásaink összhangban vannak avval, hogy alakzatunk – lényegében egy trapéz – meghatározásához 4 független adat szükséges; ha pedig 5-öt adunk, közülük 1 nélkülözhető, illetve általában ellentmondásban van a többiekkel.