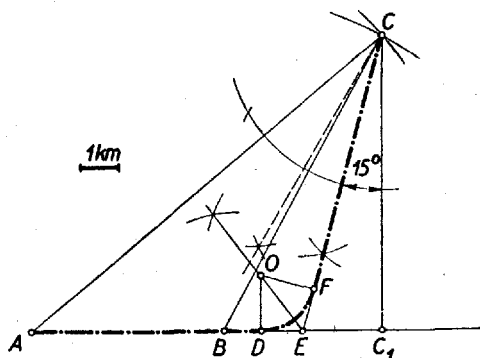


A kiszámítandó pálya $AD + \widehat{DF} + FC$. Ábrát l. a 175. gyakorlatnál is a 40. oldalon. AD a feladat szerint 6 km. Tehát csak a \widehat{DF} ívet és az FC távolságot kell kiszámítani. Mindkettő könnyen kiszámítható, ha előbb a BCE_{Δ} -ben kiszámítjuk a BE és EC oldalakat.



Jelöljük a BCE_{Δ} szögeit rendre β , γ és ε -nal. A BCE_{Δ} -ből adva van $BC = 8,8$ km és $\varepsilon = 105^{\circ}$. A β nem egyéb mint az ABC_{Δ} B -ének külső szöge.

Tehát munkatervünk:

- 1.) Kiszámítjuk az ABC_{Δ} -ben cosinus-tétellel a B -et, ebből β -t és γ -t.
- 2.) A BCE_{Δ} -ben sinus-tétellel a BE és EC oldalakat.
- 3.) $ED = EF = BE - 1$ km. Az ODE derékszögű háromszögből kiszámítjuk az OD oldalt, amely a \widehat{DF} ív sugara.
- 4.) Kiszámítjuk a \widehat{DF} ívhosszát.
- 5.) $FC = EC - EF$.

1.) B - \angle kiszámítására felhasználhatjuk a cosinus-tételből levezethető $\cos B = \sqrt{\frac{s(s-b)}{ac}}$ képletet, ahol s a háromszög félkerülete. De ezen képlet ismerete nélkül, közvetlenül a cosinus-tétellel is meghatározható $\cos B$.

Ugyanis a cosinus-tétel szerint

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cos B,$$

amiből

$$\cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC} = \frac{5^2 + 8,8^2 - 12^2}{2 \cdot 5 \cdot 8,8} = \frac{25 + 77,44 - 144}{88} = -\frac{41,56}{88}.$$

A B szögnek külső szögére nézve $\cos \beta = \frac{41,56}{88}$

lg 41,56 = 11,6187 -10	80	1,1 · 6
- lg 88 = 1,9445	7	6,6
lg cos β = 9,6742 -10	87	
$\beta = 61^{\circ} 49'$	42	54'
és $\gamma = 180^{\circ} - 105^{\circ} - 61^{\circ} 49' = 13^{\circ} 11'$	30	- 5'
	12 : $\frac{14}{6} = \frac{72}{14} \sim 5,1$	49'

$$2.) BE = \frac{BC \sin \gamma}{\sin \varepsilon} = \frac{8,8 \sin 83^{\circ} 11'}{\sin 75^{\circ}}$$

lg 8,8 = 0,9445	54	
+ lg sin $13^{\circ} 11'$ = 9,3581 -10	27	
10,3026 -10	81	$\frac{32}{6} \cdot 5 = \frac{80}{3} \sim 26,7$
lg sin 75° = 9,9849 10	77	
lg BE = 0,3177	60	
BE = 2,078 km	170 : 21 $\sim 8,1$	
	20	

Hasonlóképpen

$$EC = \frac{BC \sin \beta}{\sin \varepsilon} = \frac{8,8 \sin 61^{\circ} 49'}{\sin 75^{\circ}},$$

amiből

$$EC = 8,032 \text{ km.}$$

$$3.) ED = EF = BE - 1 = 2,078 - 1 = 1,078 \text{ km.}$$

$$OD = ED \operatorname{tg} \frac{\varepsilon}{2} = 1,078 \cdot \operatorname{tg} 52^\circ 30' = 1,405 \text{ km.}$$

$$4.) \widehat{DF} = \frac{2 \cdot OD \pi \cdot 75}{360} = \frac{5 \cdot 1,405 \pi}{12} = 1,839 \text{ km.}$$

$$5.) FC = EC - EF = 8,032 - 1,078 = 6,954 \text{ km.}$$

Tehát az AC pálya keresett hosszúsága

$$AD + \widehat{DF} + FC = 6 + 1,839 + 6,954 = 14,793 \text{ km.}$$

Zawadowski Alfréd (Bp. I., Petőfi g. IV. o. t.)