

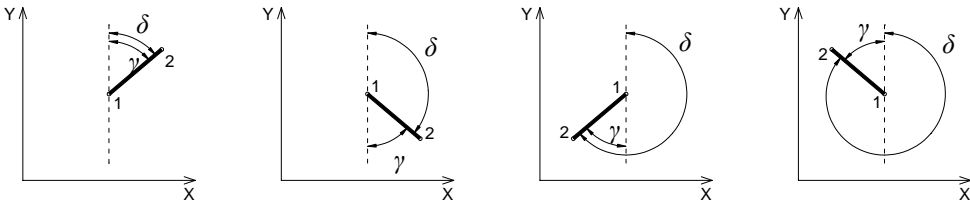
KOORDINÁTA SZÁMÍTÁS

Miután grafikusán elkészítettük a nyomvonalat, el kell végezni a helyszínrajzi adatok számítását, amely alapján majd végleges, részletesen kidolgozott tervek készülhetnek.

A helyszínrajzi adatok számítását táblázatosan célszerű végezni (mint a fejezet végi példában). A táblázat kitöltése során az alábbi lépések szerint érdemes eljárni:

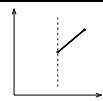
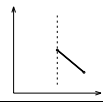
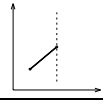
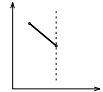
- A kezdőpontot (A), a sarokpontokat (S₁, S₂, stb.), illetve a végpontot (B) elnevezzük.
- Méter pontossággal leolvassuk a pontok X, Y koordinátáit (ez tizedmilli-méter pontosságú leolvasást követel meg).
- Meghatározzuk az AS₁, S₁S₂, stb. egyenesek irányszögének γ [°-'-'''] főértékét.

$$\tan \gamma = \frac{|X_2 - X_1|}{|Y_2 - Y_1|}.$$



- A következő lépés az egyenesek irányszögének, azaz δ [°-'-'''] értékének a meghatározása. Az irányszög alatt azt a szöget értjük, melyet a megadott egyenes kezdőpontján átmenő, észak felé mutató tengellyel párhuzamos egyenes leír, ha elforgatjuk az óramutató forgásával megegyezően az adott irányba.

A δ irányszög az irányszög főértékéből, γ -ból határozható meg az egyenes helyzete, azaz a koordinátakülönbségek előjelének függvényében. Ebben segít az alábbi táblázat.

Az egyenes helyzete	A koordináta különbségek előjel		Az irányszög számítása γ -ból
	$X_2 - X_1$	$Y_2 - Y_1$	
	+	+	$\delta = \gamma$
	+	-	$\delta = 180^\circ - \gamma$
	-	-	$\delta = 180^\circ + \gamma$
	-	+	$\delta = 360^\circ - \gamma$

- Ezt követően a Pitagorasz-tétel alapján meghatározandók a pontok közötti távolságok:

$$\overline{AS}_1 = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}.$$

- Az ívadatok meghatározása az alábbi összefüggésekkel lehetséges:
 - Az R [m] körívsugár a grafikus tervezés során került meghatározásra.
 - A középponti szög α [°-'-'''] az előző és következő oldal irányszöge különbségének abszolút értéke, pl.:

$$\alpha_1 = |\delta_{AS_1} - \delta_{S_1S_2}|.$$

- A tangenshossz meghatározása az ismert összefüggéssel:

$$T_1 = R_1 \cdot \tan \frac{\alpha_1}{2}.$$

- Az ívhossz meghatározása is egy már ismert összefüggéssel:

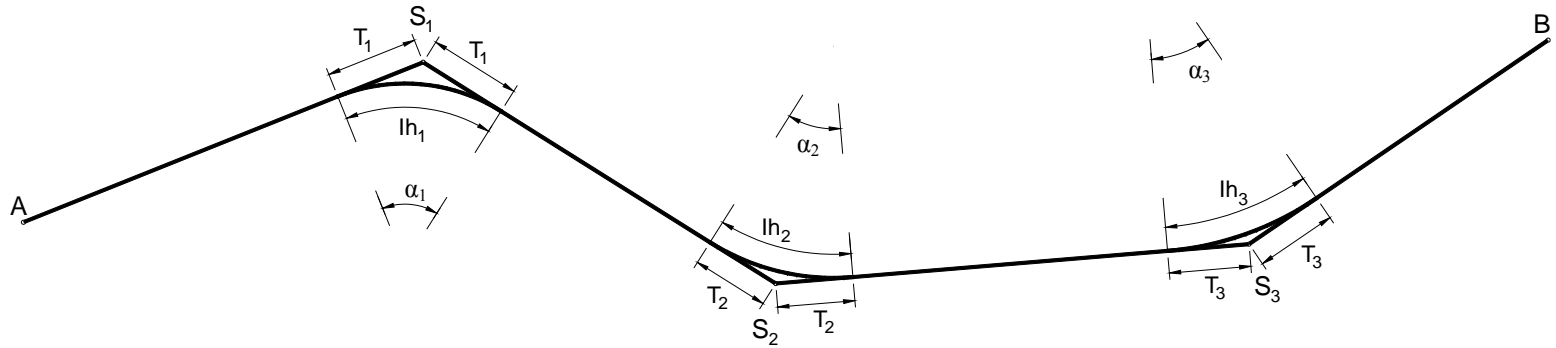
$$Ih_1 = R_1 \cdot \alpha^{[rad]}.$$

- Utolsó lépésként az ív eleje (IE), és az ív vége (IV) pontok szelvényei (azaz a pont távolsága a kezdőponttól) határozandók meg.
 - Az első ív elejének szelvénye az $IE_1 = \overline{AS}_1 - T_1$ összefüggéssel számítható.

- Az első ív végének szelvénye az $IV_1 = IE_1 + Ih_1$ összefüggéssel számítható.
- A második ív eleje $IE_2 = IV_1 + \overline{S_1 S_2} - (T_1 + T_2)$ összefüggés segítségével határozható meg.
- A további IE és IV pontok szelvényei hasonló módon határozhatók meg.
- A számítás megkönnyítése céljából a táblázat utolsó oszlopában fel szokás írni az ívek közötti egyenesek hosszát:

$$E_{12} = \overline{S_1 S_2} - (T_1 + T_2).$$

Példa helyszínrajzi adatok számítására:



Pont	Koordináták		Írányszög főértéke γ [°-'-''']	Írányszög δ [°-'-''']	Egyenesek hossza D [m]	Ív adatok				Szelvények		Ívek közti egyenesek E [m]
	X [m]	Y [m]				α [°-'-''']	R [m]	T [m]	lh [m]	IE	IV	
A	2865	1325	68-8-13	68-8-13	835,07					A=0+00		
S1	3640	1636				54-3-18	350	178,55	330,20	6+56,53	9+86,73	478,02
S2	4323	1206	57-48-30	122-11-30	807,09	36-59-21	450	150,52	290,51	14+64,75	17+55,26	
S3	5240	1283	85-12-10	85-12-10	920,23	29-34-12	600	158,36	309,66	23+66,61	26+76,27	
B	5819	1679	55-37-55	55-37-55	701,47					B=32+19,38		