

ÖRNEK 1:

Yaklaşık Koordinatlar

NN	Sağa (m)	Yukarı (m)
G2530002	406535.199	4544141.240
P1	406420.000	4544042.000

DN	BN	Düşey Açı (gon)	Eğik Mesafe (m)
G253H002	P1	101.1432	151.482

$$n_0 = 1.000290$$

$$p = 735 \text{ mbar}$$

$$t = 30^\circ\text{C}$$

$$\lambda_m = 0.950 \text{ }\mu\text{m}$$

$$R = 7373 \text{ km}$$

$$\alpha = 0.003661$$

Verilenleri kullanarak G253H002-P1 noktaları arasında ölçülen eğik mesafeye;

- Atmosferik düzeltme getiriniz.
- Eğim ve yükseklik indirgemesi getiriniz.
- Deniz yüzeyine indirgenen mesafeyi projeksiyon düzlemine aktarınız.

CEVAP 1:

$$a) \quad K_{at} = D_0 \cdot (n_0 - n)$$

$$(n_{Gr}-1) \cdot 10^6 = N_{Gr} = 287.604 + 3 \cdot (1.6288 / \lambda_m^2) + 5 \cdot (0.0136 / \lambda_m^4)$$

$$N_{Gr} = 287.604 + 3 \cdot (1.6288 / 0.950^2) + 5 \cdot (0.0136 / 0.950^4) = 293.1017798$$

$$(n_{Gr}-1) \cdot 10^6 = 293.1017798 \text{ ise}$$

$$n_{Gr} = 1.0002931 \text{ bulunur.}$$

$$n = 1 + ((n_{Gr}-1) / (1 + \alpha \cdot t)) \cdot (p / 760)$$

$$= 1 + ((1.0002931 - 1) / (1 + 0.003661 \cdot 30)) \cdot (736 / 760)$$

$$= 1.0002554$$

$$(n_0 - n) = 0.0000346$$

$$K_{at} = 151.482 \cdot 0.0000346 = 0.00524 \text{ m} ; \quad D_0 + K_{at} = D_R = 151.4872 \text{ m bulunur.}$$

b)

$$D_0 = D_R \sin z_1 \left(1 - \frac{H_1}{R} \right)$$

$$D_0 = 151.4872 \cdot \sin(101.1432) \cdot (1 - (80.062 / 6373000))$$

$$= 151.4609 \text{ m bulunur.}$$

c)

$$l_p = (\gamma_1^2 + \gamma_1 \gamma_2 + \gamma_2^2) \frac{D_0}{6R^2} \quad D_p = D_0 + l_p$$

$$Y_{02} = \text{Sağ} - 500000 = 406535.199 - 500000 = -93464.801$$

$$Y_{P1} = \text{Sağ} - 500000 = 406420.000 - 500000 = -93580.000$$

$$\begin{aligned} \dot{I}_P &= (-93464.801^2 + (-93464.801 * -93580.000) + (-93580.000)^2) * 151.4609 / (6 * 6373000) \\ &= 2.623932 * 10^{10} * 151.4609 / (6 * 6373000) = 0.0163 \text{ m} \end{aligned}$$

$$D_P = 151.4609 + 0.0163 = 151.4772 \text{ m}$$

ÖRNEK 2: Tabloda N.105 noktasından N.102, N.103, N.104 noktalarına yapılan yatay doğrultu ölçümleri verilmektedir.

- Bir ölçünün standart sapmasını,
 - Kesin ölçünün standart sapmasını,
 - %68 ve %95 güven alanı ile ölçüm belirsizliğini,
- Hesaplayınız.

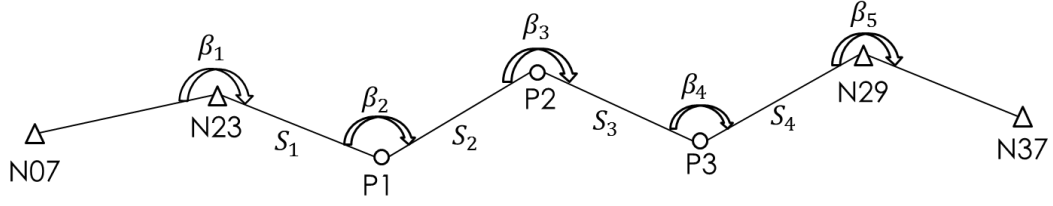
CEVAP 2:

DN	BN	I.Durum (gon)	II.Durum (gon)	I.İndirgeme (gon)	II.İndirgeme (gon)	Ortalama Doğrultu	Silsileler Ortalaması	d (mgon)	v (mgon)	v ² (mgon ²)
N.105	N.102	0.001	200.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.83	0.69
	N.103	31.782	231.789	31.781	31.786	31.784	31.781	-3.00	-2.17	4.69
	N.104	134.553	334.549	134.552	134.546	134.549	134.550	0.50	1.33	1.78
								-2.50	0.00	7.17
								-0.83		
	N.102	50.007	250.003	0.000	0.000	0.000		0.00	-0.83	0.69
	N.103	81.779	281.786	31.772	31.783	31.778		3.00	2.17	4.69
	N.104	184.559	384.551	134.552	134.548	134.550		-0.50	-1.33	1.78
								2.50	0.00	7.17
								0.83		

[VV]=14.33 , k = 3 , n = 2 ise;

- $sr = \sqrt{[VV] / ((k-1)(n-1))} = 10.14 \text{ mgon}$
- $Sr = sr/\sqrt{n} = 7.17 \text{ mgon}$
- Ölçüm Belirsizliği ; %68 güven alanı ile $U_z = 7.17 \text{ mgon}$
%95 güven alanı ile $U = 2 * 7.17 = 14.33 \text{ mgon}$

ÖRNEK 3:



Açı, enine ve boyuna kapanma hatalarının denetimini yaparak poligon hesabını yapınız.

N.N	Sağa (m)	Yukarı (m)		Kırılma Açısı (gon)		Kenar (m)
N07	406360.80	4543765.89		β_1	255.669	S_1 54.09
N23	406340.09	4543820.59		β_2	219.125	S_2 61.07
N29	406419.63	4543975.24		β_3	99.281	S_3 63.82
N37	406461.11	4543939.98		β_4	326.441	S_4 56.50
				β_5	267.395	

$$F_\beta = 1.5 \text{ cgon} * \sqrt{n}$$

$$F_Q = 0.05 + 0.15 * \sqrt{S_{[km]}}$$

$$f_Q = \frac{1}{S} * (f_y * [\Delta X] - f_x * [\Delta Y])$$

$$F_L = 0.05 + 0.04 * \sqrt{n - 1}$$

$$f_L = \frac{1}{S} * (f_y * [\Delta Y] + f_x * [\Delta X])$$

CEVAP 3:

Nokta No	Kırılma Açısı (gon)	Açıklık Açısı (gon)	Kenar (m)	ΔY (m)	ΔX (m)	Sağa (m)	Yukarı (m)
N07							
N023	⁻⁴ 255.669	376.959					
P1	⁻⁴ 219.125	32.624	54.09	² 26.521	² 26.541	406340.09	4543820.59
P2	⁻³ 99.281	51.745	61.07	² 44.350	² 44.370	406366.63	4543867.75
P3	⁻⁴ 326.441	351.023	63.82	² -44.397	² -44.377	406411.00	4543909.76
N29	⁻⁴ 267.395	77.460	56.50	¹ 52.996	³ 53.006	406366.63	4543955.62
N37		144.851		$\Sigma \Delta Y =$ 79.471	$\Sigma \Delta X =$ 79.541	406419.63	4543975.24

$$F_\beta = 1.5 \text{ cgon} * \sqrt{5} = 3.4 \text{ cgon} = 34 \text{ mgon}$$

$$f_\beta = -19 \text{ mgon}$$

$$f_Y = [Y_{N29} - Y_{N23}] - \Sigma \Delta Y = 7 \text{ cm}$$

$$f_X = [X_{N29} - X_{N23}] - \Sigma \Delta X = 9 \text{ cm}$$

$$f_Q = \frac{1}{S} * (f_y * [\Delta X] - f_x * [\Delta Y]) = 2.1 \text{ cm}$$

$$f_L = \frac{1}{S} * (f_y * [\Delta Y] + f_x * [\Delta X]) = 11.1 \text{ c}$$

$$F_Q = 0.05 + 0.15 * \sqrt{0.173795} = 11.3 \text{ cm}$$

$$F_L = 0.05 + 0.04 * \sqrt{5 - 1} = 13 \text{ cm}$$