

การคำนวณพิกัดฉาก



การคำนวณค่าพิกัดเมื่อได้ค่า Latitude และ Departure เมื่อทำการปรับแก้ตามข้างต้นก็นำไปคำนวณค่าพิกัดฉากตามทิศทางของวงรอบโดยออกจากพิกัดฉากที่ทราบค่าแล้ววนบรรจบ

ที่พิกัดฉาก ณ จุดเดิมซึ่งมีค่าเท่าเดิมกับพิกัดแรกออกจึงจะถูกตัดออก

ตารางการคำนวณพิกัดฉาก

หมวด	Adj Latitude	Adj Departure	Coordinate	
			N	E
A	11		6150.82	4382.09
B	-113.92	388.80	6039.90	4770.89
C	178.84	285.14	6215.74	5056.03
D	295.88	-134.96	6511.62	4921.07
E	-164.32	-135.39	6347.30	4785.68
F	-13.54	-251.86	6333.76	4533.82
A	-182.94	-151.73	6150.82	4382.09

ตัวอย่างการคำนวณ

พิกัดฉาก B = พิกัดฉาก A

±

Adj Latitude AB

= พิกัดฉาก A

±

Adj Departure AB

พิกัดฉาก B = $6150.82 - 113.92 = N 6036.9$

การตรวจสอบมุม

การคำนวณภาคของทิศ

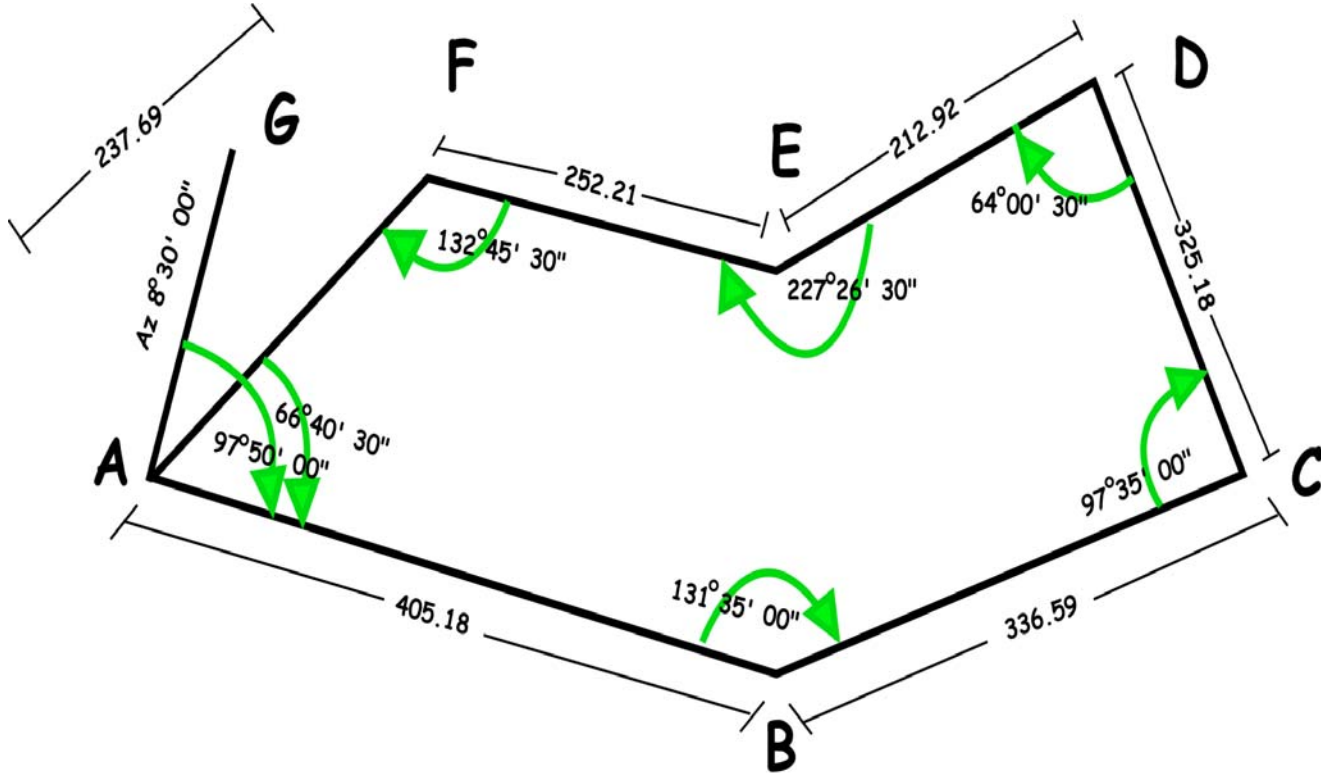
การคำนวณ Latitude , Departure

= $4382.09 + 388.80$

การตรวจสอบมุมของวงรอบปิด

ผลรวมของมุมภายใน = $(2N - 4)90$
 หรือ = $(N - 2) 180$(1)
 ผลรวมของมุมภายนอก = $(2N + 4)90$
 หรือ = $(N + 2)180$(2)
 เมื่อ N = จำนวนด้าน / จำนวนมุม

ตัวอย่าง การทำวงรอบ โดยการวัดมุมภายในดังรูป และ AG เป็นแนว Azimuth อ้างอิงจากทิศเหนือจริง



N 6150.820

E 4382.090

ตารางการตรวจสอบมุม

มุม	มุมภายใน (องศา-ลิปดา-ฟิลิปดา)	ค่าแก้ (ฟิลิปดา)	มุมที่แก้แล้ว (องศา-ลิปดา-ฟิลิปดา)	หมายเหตุ
A	66-40-30	-30	66-40-00	
B	131-35-00	-30	131-34-30	
C	97-35-00	-30	97-34-30	
D	64-00-30	-30	64-00-00	

E	227-26-30	-30	227-26-00	
F	132-45-30	-30	132-45-00	
Total	720-03-00	00-03-00	720-00-00	Ok
(2N - 4) 180	720-00-00			Check
Error	00-03-00			

Error = ผลรวมของมุมภายใน - (N - 2) 180

$$= (720-03-00) - (720-00-00)$$

$$= 00-03-00$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าแก้} &= \frac{\text{Error}}{N} \\ &= \frac{03'}{6} = 30'' \end{aligned}$$

มุมที่แก้แล้ว = มุมภายใน - ค่าแก้

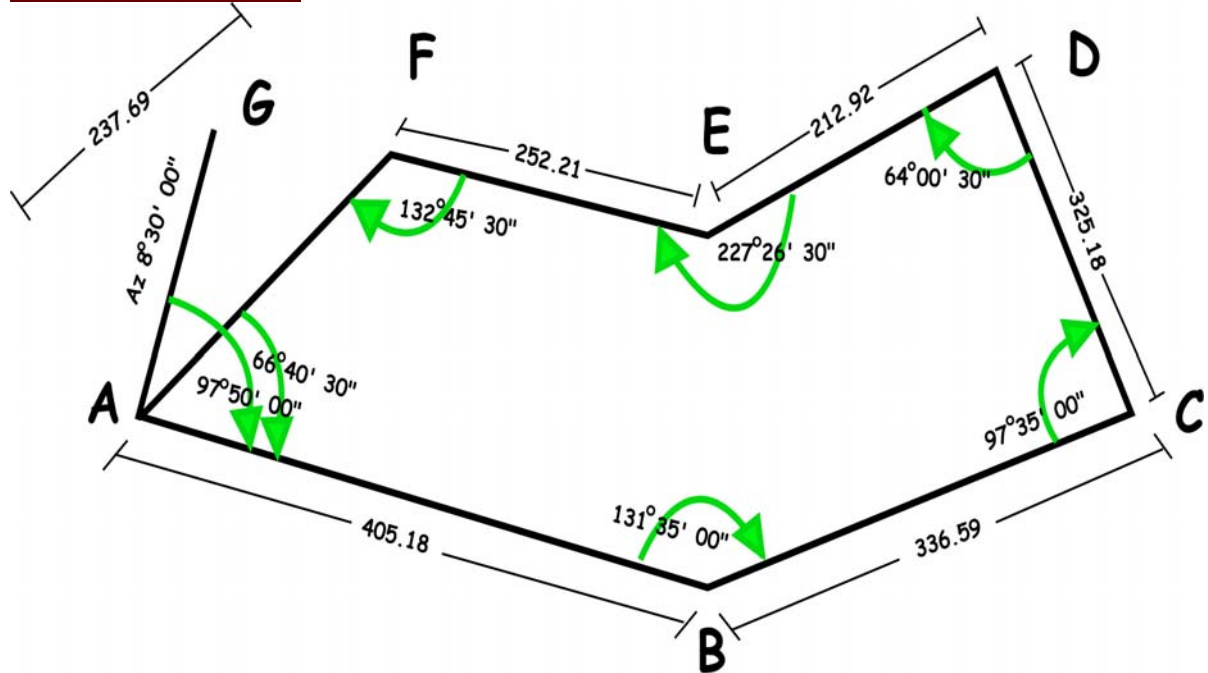
มุมที่แก้แล้วA = มุมภายในA - ค่าแก้

$$= (66-40-30) - (00-00-30)$$

$$= 66-40-00$$



รูปตัวอย่างวงรอบปิด



N 6150.820

E 4382.090

การคำนวณ Latitude , Departure

Latitude = $l \cdot \cos \cdot \text{Azimuth}$

Departure = $l \cdot \sin \cdot \text{Azimuth}$

จากสูตรโดย l = ระยะวงรอบ

ตารางการคำนวณ

มุม	Azimuth (Degree)	Distance (M)	Latitude (M)	Corr Lat (M)	Departure (M)	Corr Dep (M)
A						
B	106-20-00	405.18	-113.95	+0.03	388.83	-0.03
C	57-54-30	336.59	178.82	+0.02	285.16	-0.02
D	325-29-00	325.18	295.86	+0.02	-134.94	-0.02
E	219-29-00	212.92	-164.33	+0.01	-135.38	-0.01

F	266-55-00	252.21	-13.56	+0.02	-251.84	-0.02
A	219-40-00	237.69	-182.96	+0.02	-151.72	-0.01
	Total	1769.77	+474.68	+0.12	+673.99	-0.11
			-474.80		-673.88	
		error	-0.12		+0.11	

การคำนวณค่าแก้ Latitude , Departure

สูตร

$$\text{Correction } lat = \frac{\Delta L \cdot l}{\Sigma L}$$

$$\text{Correction } Dep = \frac{\Delta D \cdot l}{\Sigma L}$$

โดยที่

Correction = ค่าแก้ด้านนั้น

ΔL = ความผิดพลาดทาง Latitude

ΔD = ความผิดพลาดทาง Departure

l = ระยะด้านนั้น

ΣL = ผลรวมของระยะทั้งหมด

ตารางการคำนวณค่าแก้ (Correction)

ด้าน	Correction Latitude	Correction Departure
AB	$\frac{0.12}{1769.77} \times 405.18 = 0.03$	$\frac{-0.11}{1769.77} \times 405.18 = -0.03$
BC	$\frac{0.12}{1769.77} \times 336.59 = 0.02$	$\frac{-0.11}{1769.77} \times 336.59 = -0.02$
CD	$\frac{0.12}{1769.77} \times 325.18 = 0.02$	$\frac{-0.11}{1769.77} \times 325.59 = -0.02$
DE	$\frac{0.12}{1769.77} \times 212.92 = 0.01$	$\frac{-0.11}{1769.77} \times 212.92 = -0.01$
EF	$\frac{0.12}{1769.77} \times 252.21 = 0.02$	$\frac{-0.11}{1769.77} \times 252.21 = -0.01$
FA	$\frac{0.12}{1769.77} \times 237.69 = 0.02$	$\frac{-0.11}{1769.77} \times 237.69 = -0.01$
TOTAL	+0.12	-0.11

การคำนวณค่า ACCURACY

$$Ec = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta D)^2}$$

$$Ec = \sqrt{(0.12)^2 + (0.11)^2}$$

$$Accuracy = \frac{Ec}{\Sigma dist}$$

$$Accuracy = \frac{\sqrt{(0.12)^2 + (0.11)^2}}{1769.77}$$

$$Accuracy = 1:11000$$