

MÓDULO EJERCICIOS 1

Objetivo

Se pretende que el estudiante pueda solucionar ejercicios de aplicación analítica a partir de los desarrollos matemáticos impartidos en la parte teórica de la unidad curricular

Ejercicio 1:

Calcular el acimut AB siendo las coordenadas del punto A (320,05;508,32) y las del punto B (2,54;10,05).

Ejercicio 2:

Conociendo las coordenadas del punto A (6,152;1;325), el $AZAB=35^{\circ}40'$ y la distancia $AB=271,34m$, calcular las coordenadas del punto B.

Ejercicio 3:

Con los siguientes datos:

A (0,214;1,320)

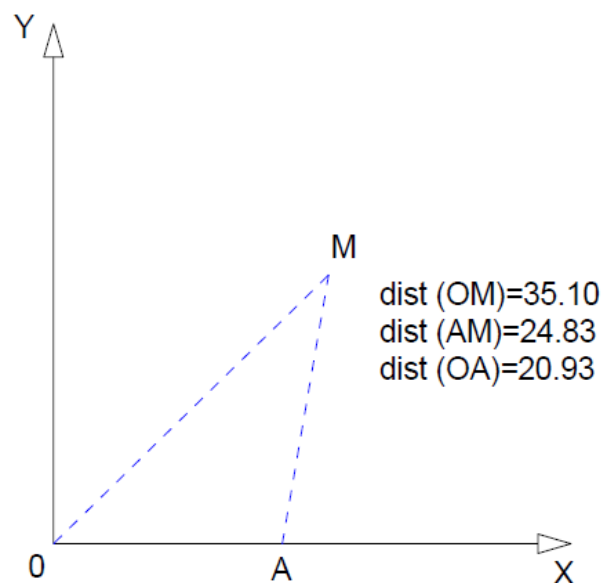
B (11,271;424,318)

distancia (AC)=225,50m

Calcular las coordenadas del punto C sabiendo que pertenece al segmento AB

Ejercicio 4:

Calcular las coordenadas del punto M en función de los datos adjuntos.



Ejercicio 5:

A partir de un punto A de coordenadas $X=100,000\text{m}$; $Y=200,000\text{m}$, se miden dos puntos B y C. Con los siguientes datos se solicita determinar la distancia entre los puntos B y C.

Distancia (A,B)	25,521m
Distancia (A,C)	27,456m

Azimut	CVI	CVD
Az(A,B)	$52^{\circ}24'46''$	$232^{\circ}24'56''$
Az(A,C)	$101^{\circ}35'10''$	$281^{\circ}35'20''$

Ejercicio 6:

Se colocaron 2 mojones de hierro (M.H.C.) que distan 50 metros entre sí. Dicha medida fue chequeada con hilos invar.

Se requiere realizar un relevamiento, para el cual es necesario utilizar como referencia los mojones antes mencionados. Para ello, se estaciona la Estación total (ET) sobre uno de los puntos y se orienta al otro.

Al controlar la distancia entre los mojones, se midieron el ángulo horizontal, vertical y la distancia inclinada. Con los datos relevados, verificar posibles errores instrumentales.

Ángulo Horizontal (CVI)	$0^{\circ}0'0''$
Ángulo Vertical (CVI)	$79^{\circ}59'25''$
Distancia Inclinada	50,774m

Ejercicio 7:

Se pretende comprobar si una columna se encuentra vertical, para ello se midieron 3 puntos sobre una vertical de la columna, obteniendo los siguientes datos:

Punto	Ángulo Vertical (CVI)	Ángulo Vertical (CVD)	Distancia inclinada
1	98°26'46"	261°23'24"	10,112m
2	80°49'44"	279°0'6"	10,127m
3	71°24'17"	288°25'33"	10,546m

Ejercicio 8:

En una obra se emplazaron dos muros, los cuales deberían ser perpendiculares en su vértice (Punto 2 del relevamiento)

Desde una estación (E: X=1051,410m; Y=1989,528m) se midieron las distancias y ángulos correspondientes.

a) Con los datos medidos, comprobar dicha perpendicularidad.

Azimut (E,1)	12°18'40"
Azimut (E,2)	137°21'4"
Azimut (E,3)	222°38'56"
Distancia Horizontal (E,1)	13,130m
Distancia Horizontal (E,2)	4,132m
Distancia Horizontal (E,3)	4,132m

b) Al constatarse un error en la constante de prisma de +0.3cm, verificar nuevamente la perpendicularidad.

Ejercicio 9:

Utilizando un nivel automático con limbo horizontal graduado al grado centesimal y una mira centimetrada. Se realizan las siguientes medidas radiales:

Serie	Lec Superior	Lec. Media	Lec. Inferior
A	1,538m	1,448m	1,357m
B	1,538m	1,295m	1,052m

El ángulo medido entre las direcciones es de $30,5^\circ$

Considerando errores de estimación de 1mm en las lecturas y de $0,5^\circ$ en el ángulo, calcular:

A) La distancia entre A y B

B) El error en la distancia entre A y B medido con este instrumental.

Ejercicio 10:

Se realizó la mensura de un terreno, desde una estación ($X=600,000$; $Y=800,000$). Realizando las siguientes medidas:

Punto	Distancia horizontal (m)	Acimut (sexagesimal)
1	103,787	$13^\circ 51' 28''$
2	27,868	$63^\circ 7' 29''$
3	31,529	$293^\circ 33' 5''$
4	62,937	$328^\circ 23' 34''$
5	103,271	$349^\circ 30' 47''$

Calcular el área del terreno y los deslindes

Ejercicio 11:

A partir de una base $AB=50,000\text{m}$ se miden 3 puntos sobre una alineación. Para ello se toman los siguientes datos:

Vértice	Ángulo interno (sexagesimal)
A1	$21^{\circ}48'5''$
B1	$21^{\circ}48'5''$

Vértice	Ángulo interno (sexagesimal)
A2	$63^{\circ}26'6''$
B2	$63^{\circ}26'6''$

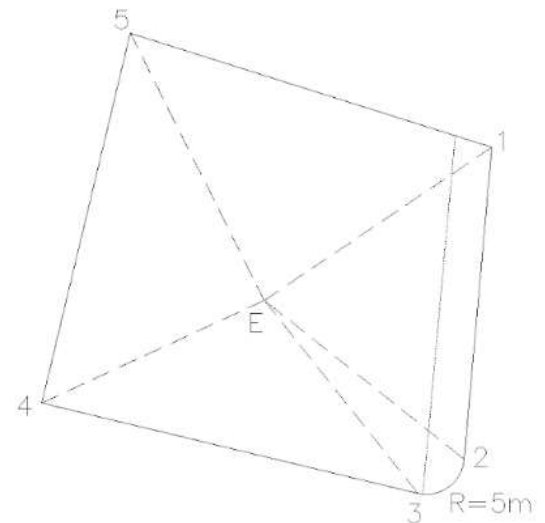
Vértice	Ángulo interno (sexagesimal)
A3	$75^{\circ}57'50''$
B3	$75^{\circ}57'50''$

- 1) Calcular la distancia de los puntos 1, 2 y 3 hasta la base AB
- 2) considerando el punto A de coordenadas $(X=0; Y=0)$ y el $Az(A,B)$ igual 90° , calcular las coordenadas de los puntos B, 1, 2 y 3.
- 3) considerando un error angular de $7''$ y un error angular de 2mm . Calcular el error en la determinación de la distancia A1, A2 y A3.

Ejercicio 12:

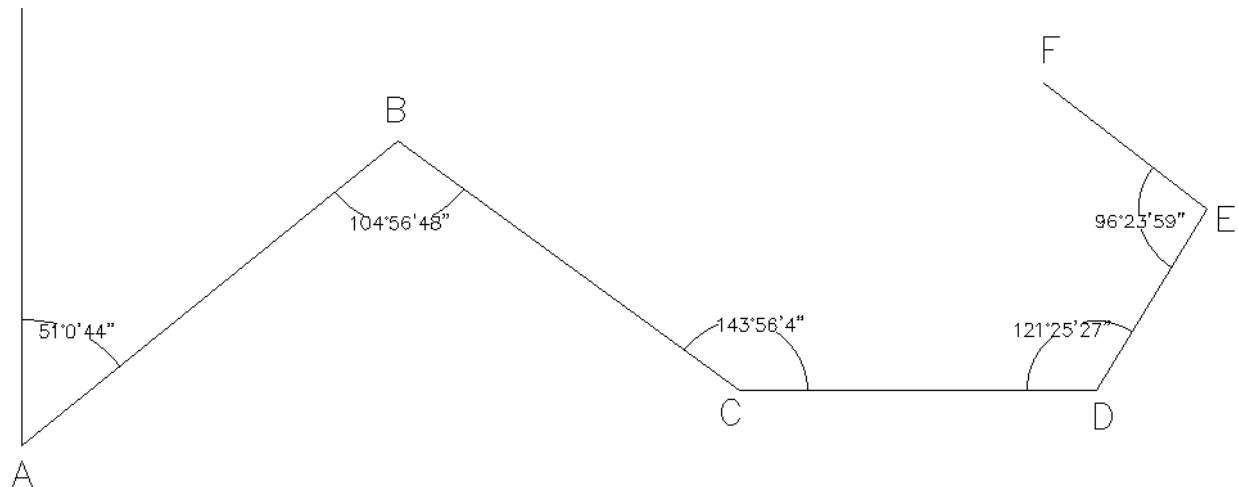
Se realiza un relevamiento de un predio, el cual se encuentra afectado por una expropiación paralela a su frente de 5 metros de ancho, tal como se muestra en la imagen adjunta. Se solicita indique deslinde y área a expropiar, así como el de su remanente.

Punto	Distancia	Angulo
1	36.126	$56^{\circ}5'18''$
2	33.614	$128^{\circ}24'36''$
3	32.376	$141^{\circ}24'25''$
4	32.281	$245^{\circ}22'24''$
5	39.383	$333^{\circ}16'35''$



Coordenadas Estación $(X=100.00; Y=100.00)$

Ejercicio 13:



$D_{AB} = 959,604\text{m}$; $D_{BC} = 838,254\text{m}$; $D_{CD} = 708,522\text{m}$; $D_{DE} = 420,435\text{m}$; $D_{EF} = 407,993\text{m}$.

Calcular las coordenadas de los puntos de la poligonal.

Ejercicio 14:

Con los datos del dibujo, calcular área y deslinde del polígono.

Considerar el vértice inferior izquierdo con coordenadas $X=100$, $Y=200$.

