

ALUMN@: _____
(jor)

1) (2,1 puntos)

Marcar (✓) la solución correcta de las siguientes preguntas:

1.1 ¿Cuántos grados centesimales son 60° sexagesimales?

- ☐ 90,0000 gon ☐ 66,6667 gon ☐ 60,9999 gon ☐ 54,0000 gon

1.2 ¿Cuántos metros cuadrados son 1 Hectárea y 34 áreas ?

- ☐ 10340 m² ☐ 1034 m² ☐ 13400 m² ☐ 10034 m²

1.3 Si una distancia mide en la realidad 1000m y la queremos dibujar sobre un plano a escala 1/1000 en proyección UTM con factor de anamorfosis $k=0,9996$ ¿Qué longitud en metros deberá tener en el plano?

- ☐ 0,9996 m ☐ 0,0996 m ☐ 1,0004 m ☐ 1,9996 m

1.4 ¿Que precisión planimétrica normal corresponde a un plano a escala 1/500?

- ☐ 0,20 m ☐ 0,10 m ☐ 0,25 m ☐ 0,50 m

1.5 En un plano a escala 1/1000 ¿Cuál es la precisión altimétrica de un punto acotado?

- ☐ 0,25 m ☐ 0,10 m ☐ 0,20 m ☐ 0,15 m

1.6 ¿Cuál es la equidistancia de curvas de nivel normalmente utilizado en un plano a escala 1/500?

- ☐ 0,20 m ☐ 0,25 m ☐ 0,40 m ☐ 0,50 m

1.7 Si la lectura vertical cenital en círculo directo es $105,0000^\circ$ gon y en círculo inverso $294,0000^\circ$ gon ¿Cuál es el error de eclímetro?

- ☐ -1,0000 gon ☐ +0,50000 gon ☐ -0,5000 gon ☐ +1,0000 gon

2) (2,6 puntos)

Se realiza un nivelación entre los puntos 1506 y 8095 de cota conocida:

$$Z_{1506} = 152,000$$

$$Z_{8095} = 153,500$$

PUNT	Atrás	Intermedia	Frente	desnivel	Z	Corr.	Z corr.	Cota Roja
1506	0,256							
	0,523		1,689					
7134		1,102						
7135	2,156		1,634					
7136		1,523						
	1,653		0,569					
	1,756		0,523					
	1,235		1,235					
7137		0,511						
8095			0,441					

Se pide:

2.1 Calcular la nivelación (desniveles y cotas)

2.2 Calcular el error de cierre de la nivelación e indicar si es tolerable

sabiendo que tiene una longitud de 2500m y la tolerancia es $= 10\sqrt{K}$ mm

2.3 Compensar la nivelación y obtener las cotas rojas de los puntos 7134, 7135, 7136 y 7137 respecto a la cota de proyecto $Z_{\text{proyecto}} = 150,000$

Explica aquí abajo:

a) como obtienes el error de la nivelación sin calcular dos desniveles parciales

b) como obtienes la tolerancia de la nivelación

c) como calculas la compensación

3) (3,3 puntos)

Se realiza una poligonal abierta pero encuadrada entre los puntos 1506 y 1708 de coordenadas:

Pto.	X	Y
1506	1000,000	2000,000
1708	1435,250	1766,500

Salimos de 1506 orientados ($\Sigma=0$) y radiamos la estación 1. Desde ella cerramos en 1708. Las lecturas obtenidas son las del cuadro siguiente:

Estación	Visa a	Lec.Horiz.	Dist. Red.
1506	1	250,0000	707,107
1	1506	380,2589	707,107
1	1708	12,5687	972,365

Se pide:

3.1 Calcular la poligonal planimétrica

3.2 Calcular los errores de cierre en X e Y. Indicar si son tolerables para unas tolerancias máximas del 0,04%

3.3 Compensar las coordenadas de la poligonal

4) (2,0 puntos)

Se quiere replantear el punto 501 desde la estación 1506. En 1506 orientamos la estación total con otra estación, la 7143, donde observamos con una lectura horizontal de 385.2635^{gon} . Las coordenadas conocidas son:

Pto.	X	Y
1506	1000,000	2000,000
501	1234,654	1785,369
7143	2856,369	3526,214

Calcular los datos necesarios para el replanteo del punto 501

ALUMN@: __Vaig donar 2:30 hores, però hagés bastat 2:00 hores
(jor)

5) (2,1 puntos)

Marcar (✓) la solución correcta de las siguientes preguntas:

1.8 ¿Cuántos grados centesimales son 60° sexagesimales?

- ☐ 90,0000 gon ☒ 66,6667 gon ☐ 60,9999 gon ☐ 54,0000 gon

1.9 ¿Cuántos metros cuadrados son 1 Hectárea y 34 áreas ?

- ☐ 10340 m² ☐ 1034 m² ☒ 13400 m² ☐ 10034 m²

1.10 Si una distancia mide en la realidad 1000m y la queremos dibujar sobre un plano a escala 1/1000 en proyección UTM con factor de anamorfosis $k=0,9996$ ¿Qué longitud en metros deberá tener en el plano?

- ☒ 0,9996 m ☐ 0,0996 m ☐ 1,0004 m ☐ 1,9996 m

1.11 ¿Que precisión planimétrica normal corresponde a un plano a escala 1/500?

- ☐ 0,20 m ☒ 0,10 m ☐ 0,25 m ☐ 0,50 m

1.12 En un plano a escala 1/1000 ¿Cuál es la precisión altimétrica de un punto acotado?

- ☐ 0,25 m ☐ 0,10 m ☒ 0,20 m ☐ 0,15 m

1.13 ¿Cuál es la equidistancia de curvas de nivel normalmente utilizado en un plano a escala 1/500?

- ☐ 0,20 m ☐ 0,25 m ☐ 0,40 m ☒ 0,50 m

1.14 Si la lectura vertical cenital en círculo directo es $105,0000^\circ$ y en círculo inverso $294,0000^\circ$ ¿Cuál es el error de eclímetro?

- ☐ -1,0000 gon ☐ +0,50000 gon ☒ -0,5000 gon ☐ +1,0000 gon

6) (2,6 puntos)

Se realiza un nivelación entre los puntos 1506 y 8095 de cota conocida:

$$Z_{1506} = 152,000$$

$$Z_{8095} = 153,500$$

PUNT	Atrás	Intermedia	Frente	desnivel	Z	Corr.	Z corr.	Cota Roja
1506	0,256							
	0,523		1,689					
7134		1,102						+0,008
7135	2,156		1,634					+0,548
7136		1,523						-0,095
	1,653		0,569					
	1,756		0,523					
	1,235		1,235					
7137		0,511						-3,430
8095			0,441					

Se pide:

2.1 Calcular la nivelación (desniveles y cotas)

2.2 Calcular el error de cierre de la nivelación e indicar si es tolerable

sabiendo que tiene una longitud de 2500m y la tolerancia es $= 10\sqrt{K}$ mm

2.3 Compensar la nivelación y obtener las cotas rojas de los puntos 7134, 7135, 7136 y 7137 respecto a la cota de proyecto $Z_{\text{proyecto}} = 150,000$

Explica aquí abajo:

a) como obtienes el error de la nivelación sin calcular dos desniveles parciales **restamos la suma de todas las lecturas de frente de la suma de todas las lecturas de atrás y obtenemos el desnivel entre 1506 y 8095. Luego sumamos este desnivel a la cota de 1506 y tenemos la cota de 8095. Finalmente el error será la diferencia entre esta cota obtenida y la cota que nos dan de 8095 (153,5).**

b) como obtienes la tolerancia de la nivelación

$$\text{Tol } Z = 10 \sqrt{2,5} = \mathbf{15,8 \text{ mm}}$$

c) como calculas la compensación

dividimos la corrección total (-0,012) entre el numero de niveladas (6) y le sumamos este valor (-0,002) a todas las Z de cada nivelada (incrementandolo a cada nivelada. Es decir a la primera nivelada -0,002, a la segunda -0,004, ...

7) (3,3 puntos)

Se realiza una poligonal abierta pero encuadrada entre los puntos 1506 y 1708 de coordenadas:

Pto.	X	Y
1506	1000,000	2000,000
1708	1435,250	1766,500

Salimos de 1506 orientados ($\Sigma=0$) y radiamos la estación 1. Desde ella cerramos en 1708. Las lecturas obtenidas son las del cuadro siguiente:

Estación	Visa a	Lec.Horiz.	Dist. Red.
1506	1	250,0000	707,107
1	1506	380,2589	707,107
1	1708	12,5687	972,365

Se pide:

3.1 Calcular la poligonal planimétrica

500,000	1500,000
1435,065	1766,734

3.2 Calcular los errores de cierre en X e Y. Indicar si son tolerables para unas tolerancias máximas del 0.04%

Tolerancia 0,04%	0,574	0,307	0,185	-0,234	Corr.Total
			0,000129	-0,000305	Corr. Unit.

3.3 Compensar las coordenadas de la poligonal

1000,000	2000,000
500,064	1499,847
1435.250	1766.500

8) (2,0 puntos)

Se quiere replantear el punto 501 desde la estación 1506. En 1506 orientamos la estación total con otra estación, la 7143, donde observamos con una lectura horizontal de 385.2635^{gon} . Las coordenadas conocidas son:

Pto.	X	Y
1506	1000,000	2000,000
501	1234,654	1785,369
7143	2856,369	3526,214

Calcular los datos necesarios para el replanteo del punto 501

Dr	L.H
318,008	76,2341