

**SOLUCIONES  
CUADERNO DEL  
ALUMNO**

# **Interpretación de mapas y planos topográficos y dibujo de planos sencillos (Transversal: UF0429)**

**30 HORAS DE FORMACIÓN**

# SOLUCIONES CUESTIONARIO

## TEMA 1. FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFÍA

1.	a	6.	b
2.	c	7.	c
3.	b	8.	c
4.	d	9.	a
5.	a	10.	a

## TEMA 2. INTERPRETACIÓN DE MAPAS Y PLANOS TOPOGRÁFICOS

1.	a	6.	a
2.	b	7.	c
3.	c	8.	a
4.	d	9.	b
5.	d	10.	a

## TEMA 3. DIBUJO DE PLANOS SENCILLOS

1.	b	6.	a
2.	c	7.	d
3.	d	8.	a
4.	a	9.	d
5.	c	10.	a

#### TEMA 4. CÁLCULOS A PARTIR DE LAS MEDICIONES DE AGRIMENSURA

1.	c
2.	a
3.	d
4.	d
5.	a

6.	d
7.	b
8.	b
9.	c
10.	a



# SOLUCIONES ACTIVIDADES

## Tema 1. Fundamentos de topografía

1.

Se calculará primero el valor de la hipotenusa  $9 + 16 = 25$ , con lo que la hipotenusa será 5:

$$\text{Sen } \beta = 3/5 = 0,6$$

$$\text{Cos } \beta = 4/5 = 0,8$$

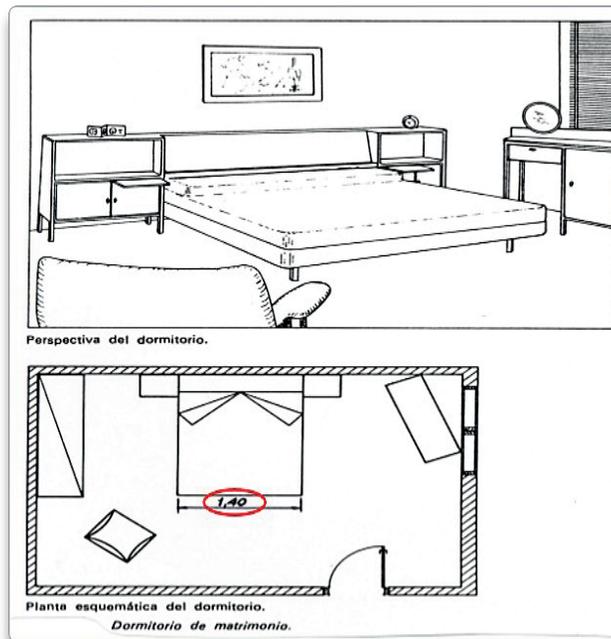
$$\text{Sec } \beta = 5/4 = 1,25$$

$$\text{Cosec } \beta = 5/3 = 1,6$$

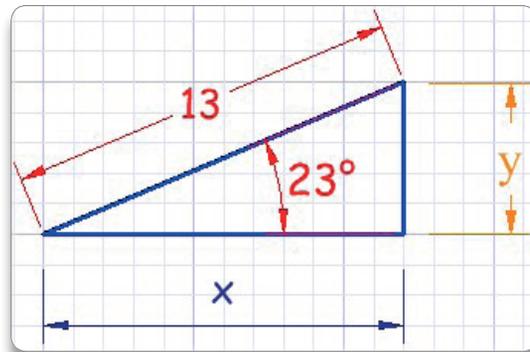
$$\text{Cotg } \beta = 4/3 = 1,3$$

$$\text{Cotg } \beta = 4/3 = 1,3$$

2.



3.



Usamos la **función coseno** para x:  $\cos(23^\circ) = x / 13$   
Cambiamos de orden y resolvemos:  $x = 13 \times \cos(23^\circ) = 13 \times 0.921 = 11.98$

Usamos la **función seno** para y:  $\sin(23^\circ) = y / 13$   
Cambiamos de orden y resolvemos:  $y = 13 \times \sin(23^\circ) = 13 \times 0.391 = 5.08$

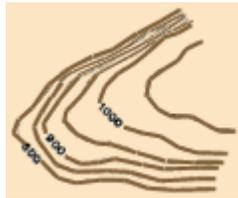
Así que las fórmulas para convertir coordenadas polares  $(r, \theta)$  a cartesianas  $(x, y)$  son:

$$x = r \times \cos(\theta)$$

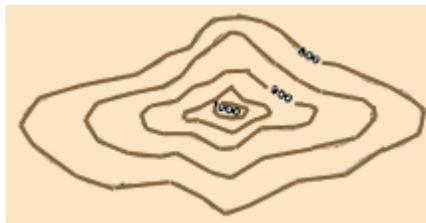
$$y = r \times \sin(\theta)$$

## Tema 2. Interpretación de mapas y planos topográficos

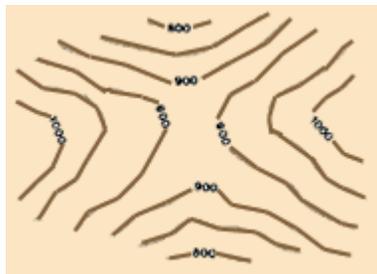
1.



Colina



Pico



Dos colinas



Valle

**2.**

Es mayor la escala 1:1.000.

**3.**

$E = 1:18.000$   $d = 17,5$  cm

$D = 17,5 \times 18.000$

$D = 315.000$  cm = 3.150 metros de longitud del río.

**4.**

- Un trigal: amarillo
- Un encinar: verde
- Un cerro: marrón
- Una laguna: azul
- Una escuela: negro

## Tema 3. Dibujo de planos sencillos

1.

1 metro en el papel equivale a 20.000 metros en la realidad, es decir que 1.150 metros en el terreno son:  
 $1.150 / 20.000 = 0,0575$  metros = 5,75 cm en el papel

2.

S total =  $9 \times 7 = 63$  m<sup>2</sup>, siendo 47,25 m<sup>2</sup> la superficie de la pradera

S total =  $9 \times 7 = 63$  m<sup>2</sup>, siendo 6,3 m<sup>2</sup> la superficie de arbolado

3.

Tamaño	Ancho	Largo
DIN A0	84,1	118,8
DIN A1	59,4	84,1
DIN A2	42,0	59,4
DIN A3	29,7	42,0
DIN A4	21,0	29,7
DIN A5	14,8	21,0
Dimensiones en centímetros		

## Tema 4. Cálculos a partir de las mediciones de agrimensura

1.

Declinación es el ángulo que forma el norte magnético (el que señala la brújula) con el Norte geográfico (el Polo Norte, estrella polar). Si es hacia el W es (+) y si es hacia el E sería (-), va variando con el paso de los años, en España la declinación es occidental (hacia la izquierda del norte geográfico, el oeste).

CÁLCULO DEL RUMBO: Azimut + Declinación = 55+3= 58 grados.

CÁLCULO DE LA ORIENTACIÓN: Rumbo (R), declinación (d), convergencia (w).- Orientación= R-(d-w)  
58-(3-2)-- 58-(+1)-- 58-1=57

La solución sería 58 y 57 respectivamente

2.

La superficie de los triángulos se calculará según la expresión:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Y la superficie del sector circular se calculará mediante la expresión:

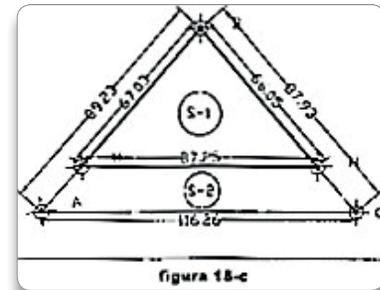
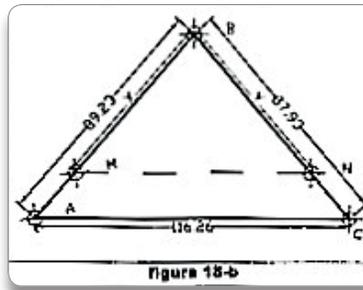
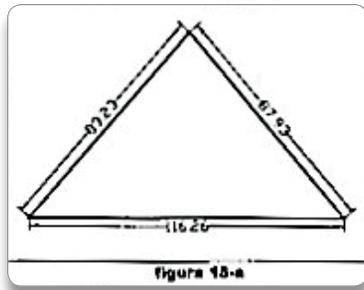
$$S = \pi \times r^2 \times \text{número de grados} / 360^\circ$$

Con lo cual la superficie total el

$$S_{\text{total}} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5$$

SUPERFICIE	TIPO	LADO "A"	LADO "B"	LADO "C"	SEMIPERÍMETRO (P)	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
S-2	triángulo	213.17	192.21	248.50	327.09	19848.08
S-3	triángulo	160.27	210.65	192.21	281.57	14710.90
S-4	triángulo	210.65	277.30	248.50	368.23	25132.42
S-5	triángulo	216.75	277.30	289.98	392.02	28358.52
SUPERFICIE	TIPO	ÁNGULO				SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
S-1	Sector circular	360°-177°	183			98616.88
<b>S1 + S2 + S3 +S4+ S5</b>						<b>186666.80 m<sup>2</sup></b>

3.



Primero se calcula la superficie total de la parcela mediante la expresión  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$$S = 3.885,05 \text{ m}^2$$

Observando la figura, se puede formular la siguiente expresión:

$\frac{Y^2}{87,93^2}$	=	$\frac{X^2}{89,23^2}$	=	$\frac{2191,74}{3885,05}$
-----------------------	---	-----------------------	---	---------------------------

Obteniendo  $X = 67,03$  metros,  $Y = 66,05$  metros

Llevando estas distancias desde el punto B en las direcciones A y C, obtendremos los puntos M y N. Por tanto, la superficie S1 es de 2.191,74 m<sup>2</sup>.

