

# TAREA

## Sistema sexagesimal: conversión de grados y minutos

Nombre:

Grado:

Fecha:



6. Escribe los números que se solicitan en cada caso.

| Número decimal<br>comprendido entre<br>4,5 y 4,6 | Número decimal<br>mayor que 4,7 y<br>menor que 5 | Número mayor que<br>45,87 y menor que<br>45,9 | Número mayor que<br>34,5 con la misma<br>parte entera |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                  |                                               |                                                       |

7. Iguala cifras decimales y realiza las adiciones y multiplicaciones en forma horizontal.

- a)  $45,87 + 67,7 = 45,87 + 67,7 \square = \square$
- b)  $37,8790 + 3,8 = 37,8790 + 3,8 \square = \square$
- c)  $21,8 + 376,79 = 21,8 \square + 376,79 = \square$
- d)  $5,3 + 23,765 = 5,3 \square + 23,765 = \square$
- e)  $15,987 + 7,5 = 15,987 + 7,5 \square = \square$

8. Lee cada situación y responde con dos opciones de pago.

- Utilizando billetes de \$ 10 y \$ 5, ¿con qué billetes pagarías y cuánto recibes de vuelto si la factura de tus compras es de \$ 56,87?

a) Opción 1:

b) Opción 2:

- Utilizando billetes de \$ 20 y \$ 5, ¿con qué billetes pagarías y cuánto recibes de vuelto si la factura de tus compras es de \$ 84,87?

a) Opción 1:

b) Opción 2:

- Utilizando billetes de \$ 20 y \$ 10, ¿con qué billetes pagarías y cuánto recibes de vuelto si la factura de tus compras es de \$ 178,23?

a) Opción 1:

b) Opción 2:

9. Resuelve los siguientes problemas:

- a) Carlos tiene un rollo de 125 m de alambre de púas. Si vende 34,6 m y luego vende 65,4 m, ¿cuántos metros de alambre le quedan?

Respuesta:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





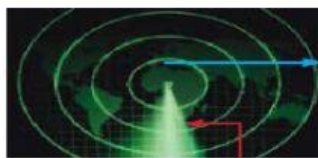
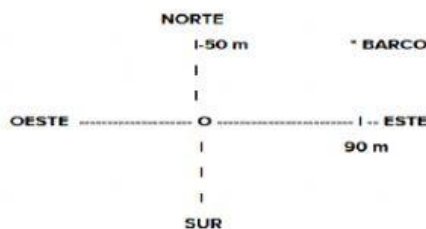
## TEMA 4

### Sistema sexagesimal: conversión de grados y minutos



#### Desequilibrio cognitivo

¿Cómo representarías la ubicación de un barco que se encuentra a  $50^\circ$  latitud norte y  $90^\circ$  longitud este? **Dibuja en tu cuaderno.**



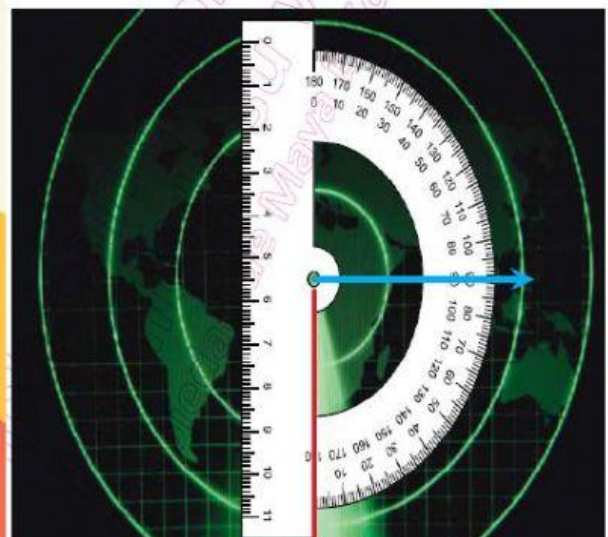
Radio del radar.

Un radar es un aparato que sirve para ubicar lugares u objetos. Si se usan las líneas verticales, llamadas meridianos, y las horizontales, denominadas paralelos, se expresará la ubicación con la longitud y latitud. Pero si se usa el radio de la circunferencia, se dará la ubicación calculada en el sistema de medición de ángulos sexagesimal. ¿Cuál es la medida del ángulo formado por la semirrecta celeste y el radio del radar?

Para obtener la medida solicitada, usamos el graduador.

#### Sabías que...

Los grados y minutos son utilizados para expresar la latitud y longitud a la que se encuentran los lugares geográficamente. Este sistema de medida se encuentra en los mapas en donde los puntos de referencia son el meridiano de Greenwich y la línea ecuatorial. A la izquierda del meridiano de Greenwich está la longitud oeste, y a su derecha, la longitud este. En tanto que sobre la línea ecuatorial está la latitud norte, y debajo, la latitud sur.



De acuerdo con el graduador, la medida del ángulo es:  $90^\circ$ .

En los sistemas de navegación, la ubicación de objetos (como aviones, embarcaciones o submarinos) y de lugares requiere de mucha precisión. Por ello es necesario utilizar unidades de medida que son submúltiplos del grado sexagesimal.

El minuto es un submúltiplo del grado sexagesimal; su equivalencia es:

$$1^\circ = 60 \text{ minutos}$$

Para transformar grados sexagesimales a minutos, debemos multiplicar por 60. Si queremos convertir minutos a grados, debemos dividir por 60.

### Ejemplo 1

Transformar las siguientes medidas de ángulos a minutos.

- a)  $59^\circ$       b)  $120,5^\circ$

### Solución

De acuerdo con las equivalencias, debemos multiplicar por 60.

- a)  $59 \times 60 = 3\,540'$   
b)  $120,5 \times 60 = 7\,230'$

### Ejemplo 2

Transformar las medidas de ángulos a grados.

- a)  $480'$       b)  $10\,338'$

### Solución

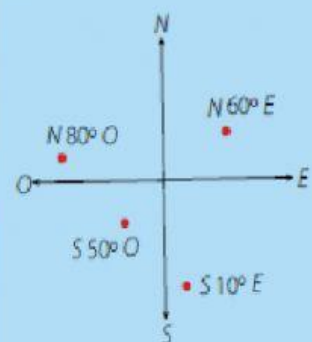
Debemos dividir entre 60.

- a)  $480 \div 60 = 8^\circ$   
b)  $10\,338 \div 60 = 172,3^\circ$

### Conexiones con otro sistema de navegación



Existe otra forma de ubicar objetos en un plano. Para ello, usamos un plano cartesiano y los puntos cardinales norte, sur, este y oeste. Mira como quedan expresadas las ubicaciones de los ejemplos.



### Ejemplo 3

Expresar la medida del ángulo  $146,8^\circ$  en grados y minutos.

#### Solución

En este caso, solo multiplicaremos la parte decimal por 60 y lo expresaremos así:

$$0,8 \times 60 = 48$$

$$146,8^\circ = 146^\circ 48'$$

### Ejemplo 4

Expresar solo en grados la medida del ángulo  $45^\circ 24'$ .

#### Solución

En este caso, tomamos solo los minutos y los dividimos para 60, y sumamos los grados con el número decimal obtenido.

$$24 \div 60 = 0,4$$

$$45^\circ 24' = 45 + 0,4 = 45,4^\circ$$

1. **Grafica** aproximadamente, usando el graduador, los ángulos de las siguientes medidas.

a)  $134,5^\circ$

b)  $63,5^\circ$

c)  $260,5^\circ$

2. **Transforma** la medida de los siguientes ángulos a minutos.

a)  $48^\circ$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

b)  $135^\circ$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

c)  $330^\circ$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

3. **Convierte** la medida de los ángulos a grados.

a)  $4\ 680'$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

b)  $8\ 100'$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

c)  $16\ 500'$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

4. **Expresa** en grados y minutos la medida de los siguientes ángulos.

a)  $86,75^\circ$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

b)  $165,95^\circ$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

c)  $220,25^\circ$

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Realiza** las siguientes actividades con la ubicación geográfica de los lugares mencionados.

a) **Utiliza** tus conocimientos geográficos y matemáticos, y **ubica** las ciudades en el mapa.

Quito:  $0^{\circ} 13' S$ ;  $76^{\circ} 31' O$

Guayaquil: 2° 11' S; 79° 53' O

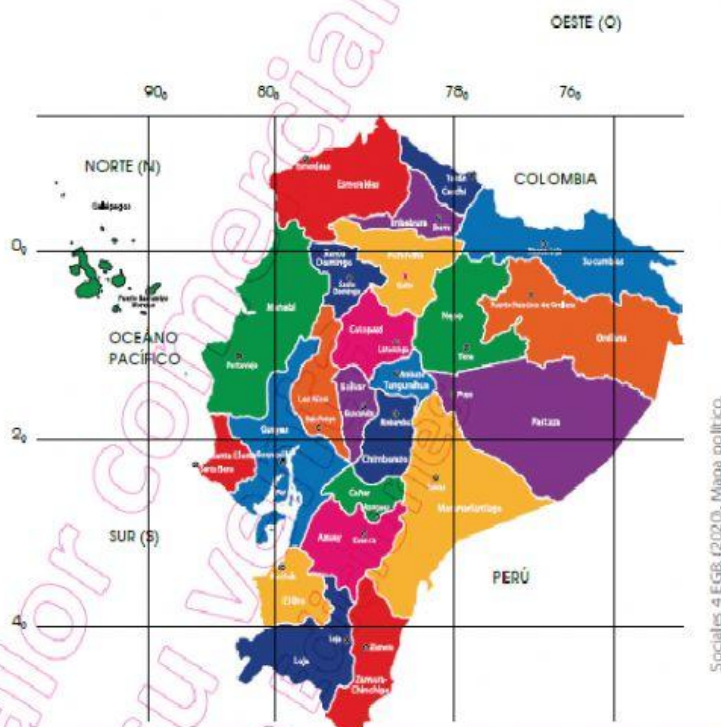
Cuenca: 2° 54' S; 79° O

Santo Domingo:  $1^{\circ} 4' S$ ;  $78^{\circ} O$

Puyo:  $1^{\circ} 4' S$ ;  $78^{\circ} O$

Puerto Ayora:  $0^{\circ} 45' S$ ;  $90^{\circ} 19' O$

Tulcán:  $0^{\circ} 49' S$ ;  $77^{\circ} 43' O$



b) **Expresa** la ubicación geográfica solo en grados.

Quito:

Guayaquil:

Cuenca:

Santo Domingo:

Puyo:

Puerto Ayora:

Tulcán:



Debido a los prejuicios que se crean en las sociedades modernas, la discapacidad puede generar inseguridades. Es importante construir una sociedad inclusiva con todas las personas.

## Trabajo colaborativo

6. En parejas, **escriban** cinco medidas de ángulos en grados y minutos. **Intercambien** sus medidas con las de otra pareja y **expresen** esas medidas solo en grados.

### Actividad indagatoria

7. **Investiga** cuál es la unidad submúltiplo del minuto. **Expresa** un ángulo usando esa medida. **Expón** tu investigación en clase.