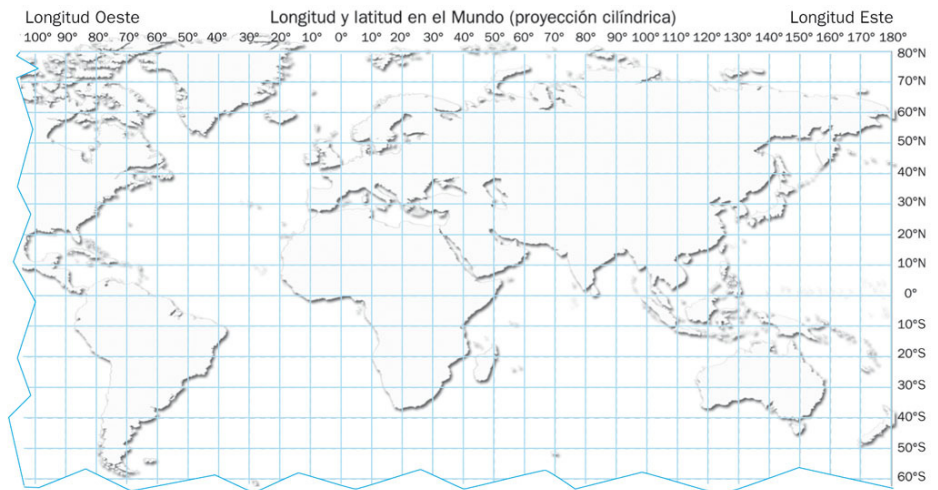


# Unidad 10 Medidas. Teorema de Pitágoras

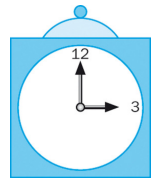
1. El comandante de una nave se encuentra a las 5 horas 35 minutos y 7 segundos en un punto situado en las coordenadas  $25^{\circ} 30'$  Norte y  $45^{\circ} 45'$  Este.

Recibe la orden de desplazarse  $35^{\circ} 45'$  hacia el norte y  $90^{\circ} 20'$  hacia el oeste.

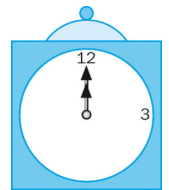
- Ubica en el mapa su posición actual. ¿Cuál será su nueva ubicación?
- ¿A qué hora llegó si el viaje lo realizó en 9 horas 40 minutos y 55 segundos?
- ¿De qué tipo de nave se trata?



2. a) En el reloj son las tres en punto. A partir de este momento, ¿a qué hora por primera vez la aguja del minuterero formará un ángulo de  $180^{\circ}$  con la aguja horaria?



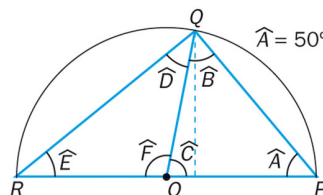
- b) En el reloj son las doce en punto. ¿A qué hora volverán a coincidir las agujas del minuterero y la horaria?



3. Ana y Pedro se encuentran y se saludan. “¡Hola, buenas tardes!, ¿qué hora es?”, pregunta Ana, y Pedro responde: “Suma los cinco sextos del tiempo que hay entre la medianoche y ahora a la tercera parte del tiempo que hay entre ahora y la próxima medianoche, y sabrás qué hora es”.

Ana se queda un poco perpleja y se arrepiente de preguntar la hora. Podrías ayudarla tú y decirle qué hora es.

4. En el semicírculo de la figura se han inscrito los ángulos  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$ ,  $\hat{C}$ ,  $\hat{D}$ ,  $\hat{E}$  y  $\hat{F}$ .



Si  $\hat{A} = 50^{\circ}$ , calcula cuánto miden los otros ángulos.

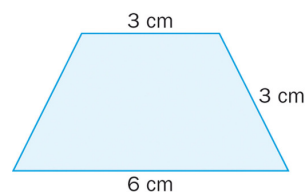
5. En un triángulo rectángulo, sus catetos,  $a$  y  $b$ , miden, respectivamente, 9 y 12 cm. Sobre cada lado del triángulo se construyen tres triángulos equiláteros.

Calcula sus áreas y observa qué relación existe entre ellas. (Redondea tus cálculos a décimas).

## Unidad 11 Semejanza. Teorema de Tales

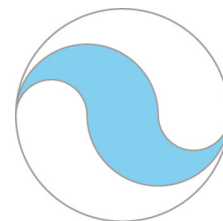
1. Dado el trapecio isósceles de la figura:

- Dibuja un trapecio semejante que sea el doble de grande. Calcula sus áreas. ¿Cuál sería la razón  $k'$  entre las áreas del mayor y del menor de los trapecios?
- Realiza gráficamente la división en  $k'$  trapecios como el de la figura del trapecio dibujado en el apartado a.
- Construye un hexágono regular de lado 6 cm, comprueba que su superficie es ocho veces la del trapecio isósceles dado. Realiza gráficamente la división del hexágono en los ocho trapecios.
- Construye un triángulo equilátero de lado 9 cm, comprueba que su superficie es el triple que la del trapecio isósceles dado. Realiza gráficamente la división del triángulo en los tres trapecios.



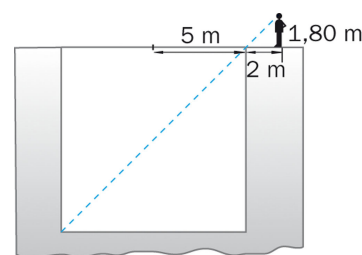
2. Dentro de un círculo de radio 3 cm se ha dibujado la superficie sombreada.

- Dibuja una superficie semejante a la sombreada dentro de un círculo de radio 9 cm.
- Calcula los perímetros de la figura dada y de la figura semejante que has dibujado. ¿Qué razón de semejanza existe entre los perímetros?
- Calcula las superficies de la figura dada y de la figura semejante. ¿Qué razón de semejanza existe entre las superficies?



3. En casa de Ana están construyendo un pozo circular de 5 metros de radio y quieren que tenga 10 metros de profundidad. Ana, que mide 1,80 m, observa que si se sitúa a 2 m del borde puede unir su visual del borde superior del pozo y del borde inferior, si dicha visual se encuentra en un plano que contiene al diámetro y es perpendicular al pozo.

¿Habrán terminado ya de construir los 10 metros de fondo? Razona la respuesta.



4. En el triángulo  $ABC$  rectángulo en  $\hat{C}$  se traza su bisectriz  $CD$  y luego el segmento  $DE$  paralelo a  $CB$ .

Calcula  $DE$  si sabes que  $CB = 5$  cm y  $CA = 8$  cm.

5. Julio quiere saber la altura de una torre y observa que en la visual del punto más alto de la misma se encuentran alineadas las copas de dos árboles, uno de 4 m que se encuentra a 800 m de la torre y otro de 14 m que se encuentra a 600 m de la torre.

Calcula la altura de la torre.

6. María, para calcular la altura de un edificio, mide las sombras que proyectan ella y el edificio a una determinada hora del día. Observa que la diferencia que existe entre las sombras es de 15 veces la suya.

¿Qué altura tiene el edificio, si María mide 1,75 m?

7. Si  $ABC$  y  $CDE$  son dos triángulos opuestos por el vértice con las medidas que se dan del triángulo  $CDE$  y sabiendo que:

$$CE = \frac{2}{5} BE$$

$AB$  es paralelo a  $ED$ .

Calcula la longitud de  $AB$ ,  $BC$  y  $AC$ .

