	Nombre y apellidos		Curso: 3º ESO	Calificación sobre 10 p.:
	Asignatura: Matemáticas	FICHA DE AMPLIACIÓN	Fecha de entrega:	
UNIDAD 2. POTENCIAS, RADICALES Y LOGARITMOS				

Notas a tener en cuenta para resolver la ficha:

- En todos los ejercicios debe estar hecho obligatoriamente el desarrollo o procedimiento para llegar a la solución.
- Siempre que sea posible debes operar en forma de fracción y expresar el resultado como fracción irreducible.
- La presentación es importante, debes cuidarla.

RETO 1

PON A PRUEBA TUS CAPACIDADES

Un equipo de aeromodelismo quiere construir la maqueta de un avión y necesitan una total precisión para que todo funcione a la perfección.



Para no cometer errores se plantean cómo trazar un segmento que mida exactamente $\sqrt{5}$ cm.

Podemos trazar un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 1 cm y 2 cm y utilizar el teorema de Pitágoras.

Podemos trazar un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 1 cm y 2 cm y utilizar el teorema de Pitágoras.



ERES CAPAZ DE... COMPRENDER

- a) ¿Por qué no se puede dibujar con una regla un segmento que mida $\sqrt{5}$ cm?
- b) Dibuja en tu cuaderno un segmento que mida $\sqrt{5}$ cm tal y como se indica en el enunciado.

ERES CAPAZ DE... RESOLVER

- c) ¿Cómo construirías un segmento que mida $\sqrt{6}$ cm?

ERES CAPAZ DE... DECIDIR

- d) Otra de las piezas va a ser un rectángulo que mide $\frac{7 + \sqrt{7}}{2}$ cm de largo y $4\sqrt{2}$ cm de ancho. ¿Podrán realizar esta pieza?

RETO 2

Los profesores de un centro escolar han organizado una visita al embalse de su región.

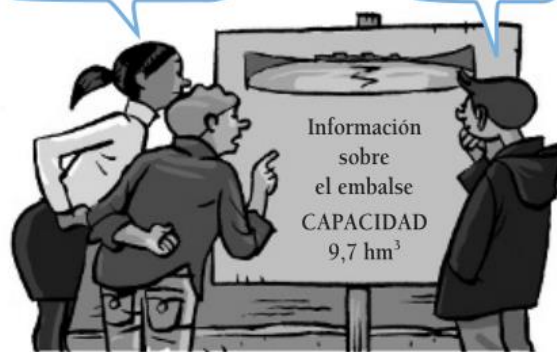
Para que os hagáis una idea precisa de la capacidad del embalse, imaginad que es la misma que la de un cubo de 210 metros de arista... ¡El doble del largo de un campo de fútbol!



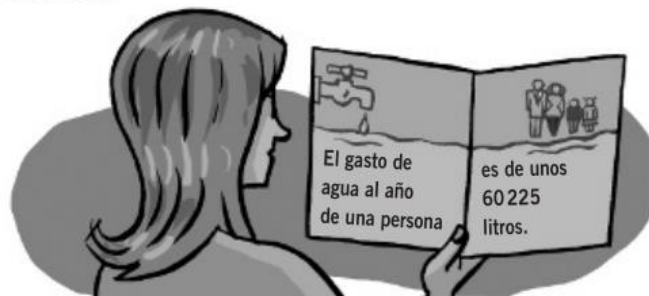
Los alumnos miran sorprendidos el panel con los datos del embalse.

¿Nos está diciendo la verdad?

No estoy seguro.



Al final de la visita les entregan un folleto con los datos del consumo medio de agua en la zona.



ERES CAPAZ DE... COMPRENDER

a) ¿Qué capacidad tiene el embalse en metros cúbicos?

ERES CAPAZ DE... RESOLVER

b) ¿Cuál es el volumen de un cubo de 210 m de arista?

c) Halla la arista, en metros, de un cubo cuyo volumen sea $9,7 \text{ hm}^3$.

ERES CAPAZ DE... DECIDIR

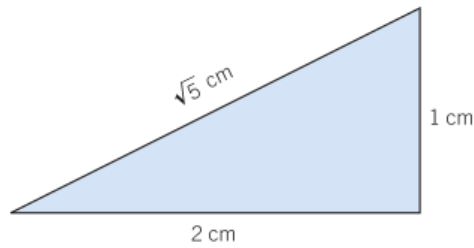
d) ¿Es correcta la información del guía?

e) ¿Crees que el embalse lleno garantiza las necesidades de agua de los 70 000 habitantes de esa zona?

SOLUCIÓN RETO 1

a) Porque $\sqrt{5}$ es un número irracional y por tanto su expresión decimal tiene infinitas cifras decimales y no periódicas.

b)



c) Habiendo construido el segmento de medida $\sqrt{5}$ cm, lo usamos como cateto de un triángulo rectángulo. El otro cateto lo cogemos de medida 1 cm, y por el teorema de Pitágoras, la hipotenusa mide:

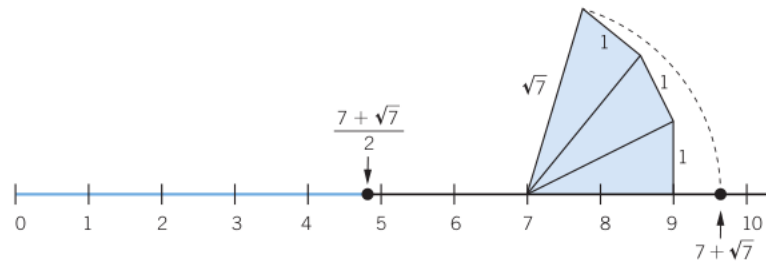
$$\sqrt{(\sqrt{5})^2 + 1^2} = \sqrt{6} \text{ cm}$$

d) Sí podrán dibujar la pieza.

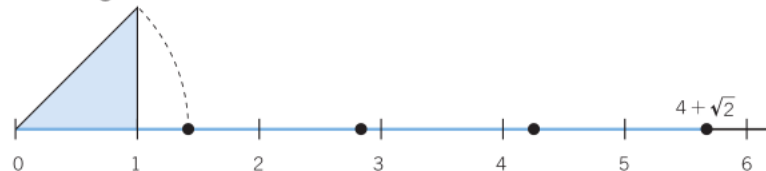
- A partir del segmento de longitud $\sqrt{6}$ cm se construye el segmento de longitud $\sqrt{7}$ cm, que se le suman a otro de medida 7 cm. Y a este segmento se le calcula el punto medio que medirá $\frac{7 + \sqrt{7}}{2}$ cm.

d) Sí podrán dibujar la pieza.

- A partir del segmento de longitud $\sqrt{6}$ cm se construye el segmento de longitud $\sqrt{7}$ cm, que se le suman a otro de medida 7 cm. Y a este segmento se le calcula el punto medio que medirá $\frac{7 + \sqrt{7}}{2}$ cm.



- Construimos un segmento de longitud $\sqrt{2}$ cm con un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 1 cm cada uno y después, con ayuda del compás, trasladamos 4 veces la distancia para dibujar el segmento de longitud $4\sqrt{2}$ cm.



SOLUCIÓN RETO 2

- a) La capacidad del embalse es de $9,7 \text{ hm}^3 = 9,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$, es decir, el embalse tiene una capacidad de $9\,700\,000 \text{ m}^3$.
- b) El volumen de un cubo de 210 m de arista es: $210^3 = 9\,261\,000 \text{ m}^3$
- c) $9,7 \text{ hm}^3 = 9\,700\,000 \text{ m}^3 \rightarrow \text{arista} = \sqrt[3]{9\,700\,000} = 213,27 \text{ m}$
- d) Si el guía ha dado las medidas de forma aproximada, la información que proporciona es correcta.
- e) $60\,000 \text{ l} = 60\,000 \text{ dm}^3 = 60 \text{ m}^3$ es el consumo de agua anual por persona.
 $60 \cdot 70\,000 = 4\,200\,000 \text{ m}^3$ es el agua que necesitarán las personas que viven en la zona.
El embalse lleno garantiza las necesidades de agua de los habitantes de la zona.