

## Reválida 2017 - 4º ESO ACADÉMICAS

### “¡FUEGO!”



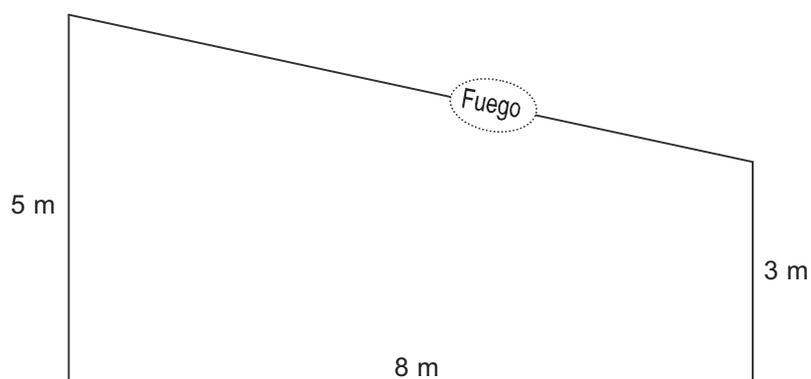
¡Malas noticias! La casa rural que tu familia tiene como negocio ha sufrido un pequeño incendio que ha dejado en el techo un agujero de un par de metros cuadrados aproximadamente.

Dicho agujero afecta a dos vigas del techo y a numerosas tejas.

Tu madre tiene mucha experiencia en el sector de la construcción y os decidís a arreglar el tejado vosotros mismos.

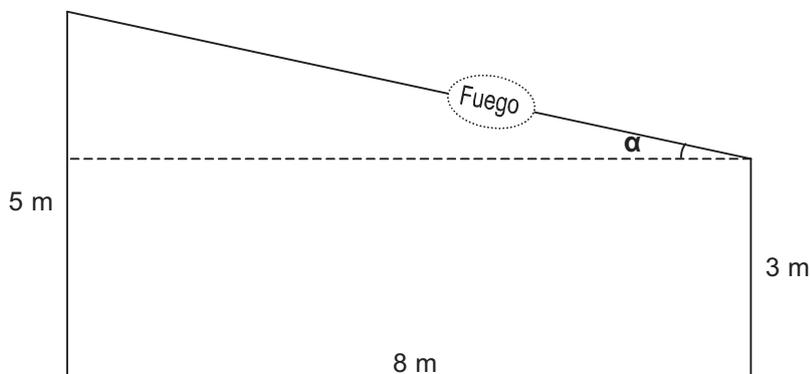
El trabajo consistirá en reemplazar dos vigas y todas las tejas destruidas, por vigas y tejas nuevas que te vas a llevar desde tu lugar de residencia hasta la casa.

Aquí puedes ver un croquis que esquematiza la situación y muestra algunas medidas de la habitación.



Vista de perfil de la habitación

Un dato importante a la hora de instalar las vigas en el tejado es el ángulo  $\alpha$  que tendrán que tener estas respecto a la horizontal.



Para calcular el ángulo  $\alpha$  vas a usar una de sus razones trigonométricas. Elige cuál marcando con una **X** la correcta:

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| A) $\text{tg } \alpha = \frac{8}{2}$  | <input type="checkbox"/>            |
| B) $\text{sen } \alpha = \frac{2}{8}$ | <input type="checkbox"/>            |
| C) $\text{tg } \alpha = \frac{2}{8}$  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D) $\text{cos } \alpha = \frac{8}{2}$ | <input type="checkbox"/>            |

Quieres reemplazar las dos vigas rotas, pero desconoces la medida de las vigas y te encuentras muy lejos de la casa para poder medirlas.

Teniendo en cuenta que una viga mide lo mismo que el lado en el que está la palabra "Fuego", ¿cuál es su longitud en metros? Marca con una **X** la opción correcta:

- |         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| A) 3,16 | <input type="checkbox"/>            |
| B) 7,75 | <input type="checkbox"/>            |
| C) 8,25 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D) 9,43 | <input type="checkbox"/>            |

#### OPERACIONES

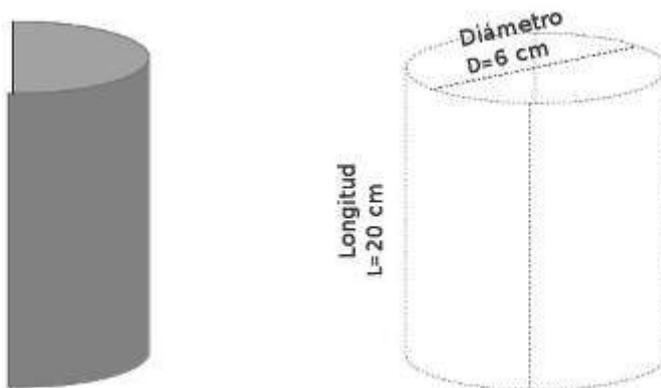
**Por el teorema de Pitágoras, si  $x$  es la longitud de la viga  $x^2 = 8^2 + 2^2 = 68$**

$$x = \sqrt{68} \cong 8,25$$

Es el momento de preocuparse por las tejas. Las que tenéis puestas tienen forma de medio cilindro.

A continuación puedes observar un dibujo de la teja y un esquema que muestra el cilindro del que podrían salir **dos tejas**, una por cada mitad.

En el esquema se reflejan las medidas que hemos obtenido de nuestras tejas:



Para proteger las tejas hay que darles una mano de un barniz especial por la parte exterior. Para saber la cantidad de barniz que necesitarás para una teja debes usar una de las siguientes expresiones.

Marca con una **X** la correcta:

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| A) $\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot L$ | <input type="checkbox"/>            |
| B) $\pi \cdot D \cdot L$                          | <input type="checkbox"/>            |
| C) $\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right) \cdot L$   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| D) $D \cdot L$                                    | <input type="checkbox"/>            |

#### OPERACIONES

**Como la superficie lateral del cilindro es  $\pi DL$  la de medio cilindro será la mitad**

El camino de acceso a la casa es un carril sin asfaltar con muchos baches. Os preocupa que al transportar las tejas se rompan muchas. Por esta razón decidís utilizar para el embalaje cajas especiales. Existen diversos fabricantes y os habéis informado de cuántas tejas se rompen según la caja que se use:

- A) Caja de embalar "TRANSPORTER": se rompe 1 de cada 30 tejas.
- B) Caja de embalar "SAFEST-BOX": se rompen 2 de cada 100 tejas.
- C) Caja de embalar "UNBREAKABLE": se rompen 30 de cada 2000 tejas.
- D) Caja de embalar "HARD2BREAK": se rompen 50 de cada 5000 tejas.

¿Cuál es la caja que ofrece el transporte más seguro, es decir, en la que es menos probable que se rompa una teja?

Marca con una **X** la opción correcta:

A) Caja "TRANSPORTER"	<input type="checkbox"/>
B) Caja "SAFEST-BOX"	<input type="checkbox"/>
C) Caja "UNBREAKABLE"	<input type="checkbox"/>
D) Caja "HARD2BREAK"	<input checked="" type="checkbox"/>

#### OPERACIONES

**Con la caja "TRANSPORTER" la probabilidad es  $1/30 = 0,0333... = 3,33\%$**

**Con la caja "SAFEST-BOX" la probabilidad es  $2/100 = 0,02 = 2\%$**

**Con la caja "UNBREAKABLE" la probabilidad es  $30/2000 = 0,015 = 1,5\%$**

**Con la caja "HARD2BREAK" la probabilidad es  $50/5000 = 0,01 = 1\%$**