FICHA 3. EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO

VAMOS AL MUSEO ROSAMOL

El museo Rosamol es uno de los más importantes de la ciudad.Estudiantes de secundaria de todos los lugares de España lo visitan habitualmente.

En la clase de Juan todos los compañeros y compañeras están emocionados porque unos de los días de su viaje de fin de curso visitarán el museo

Además de las exposiciones habituales sobre la historia de la física, la química y las matemáticas, y otras investigaciones relacionadas con estas disciplinadas, el museo ofrece actividades en las que los visitantes pueden ponerse en el papel de los científicos y hacer muchos experimentos, aprendiendo ciencia de forma divertida.

Observa la información sobre los precios que hay en la entrada del museo

Ven a visitarnos

Precios del aparcamiento

1.ª hora.....2,5 €
2.ª hora.....2 €
A partir de la 2.ª hora....1 cént./min

Entradas (Tarifas)

Adulto.....7 €
Menor de 18 años .....5,5 €

Grupos escolares:
- 5,5 € por persona.
- Por cada veinte entradas, una de ellas es gratis.

1. Este fin de semana iré con mi familia a visitar el museo.Iremos en coche y lo dejaremos en el aparcamiento. Si **"m"** representa **los minutos** que el coche estará aparcado **tras la segunda hora**, ¿qué expresión se utilizará para calcular el importe final, en euros, que hay que pagar?

A. $3{,}50 + 0{,}01 \cdot \mathbf{m}$

B. $250 + 200 + 10 \cdot \mathbf{m}$

C. $(2{,}5 + 2) + \mathbf{m}$

D. $4{,}5 + 0{,}01 \cdot \mathbf{m}$

LIVEWORKSHEETS

2. Este trimestre va a ir un grupo de **100 estudiantes** de 2º de ESO de mi colegio al museo. A la vista de las tarifas, el precio que habrá que pagar por la entrada de esos 100 estudiantes será:

A. 550 €

B. 528,5 €

C. 522,5 €

D. 505 €

3. En la sección de química del museo se puede participar en una actividad en la que el alumnado se familiarizará con los elementos de la tabla periódica. Se trata de utilizar unas tarjetas rectangulares de **6 x 10 cm** con los símbolos de los elementos químicos para formar palabras.
Óscar, Clara y Ramón deciden buscar las tarjetas que les permitan formar sus nombres. Después de un rato pensando, se dan cuenta de que van a tener que compartir alguna tarjeta y formar la siguiente figura.

¿Cuál es el perímetro de la figura que han formado?

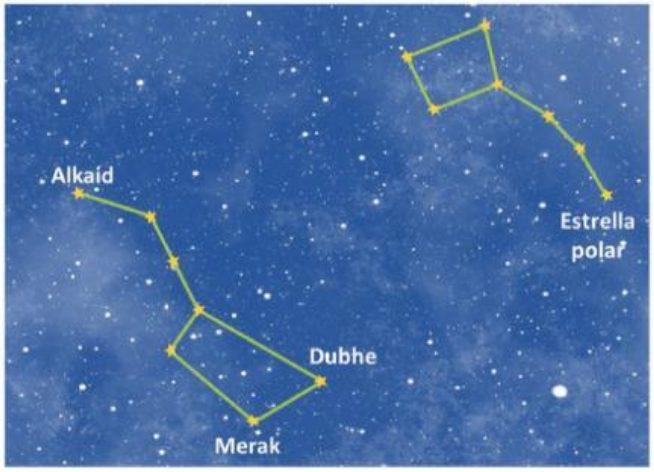
A. 1 m

B. 1,2 m

C. 1,36 m

D. 1,6 m

4. Una parte muy interesante del museo es el planetario. En él podemos simular el cielo nocturno y ver las distintas constelaciones. Esta es la imagen de la Osa Mayor y de la Osa Menor, que son muy conocidas y fácilmente visibles. La Estrella Polar es fácilmente localizable en el cielo nocturno, ya que se encuentra alineada con Merak y Dubhe



LIVEWORKSHEETS

En el espacio, la unidad para medir las distancias **es el año luz** y equivale a la distancia que recorre la luz en un año.
En este caso, Dubhe y la Estrella Polar están separadas por **80 años luz** y entre Dubhe y Merak hay l**a quinta parte** de esa distancia.
¿Cuál es la distancia, en años luz, entre Dubhe y Merak?

A. 15 C. 18

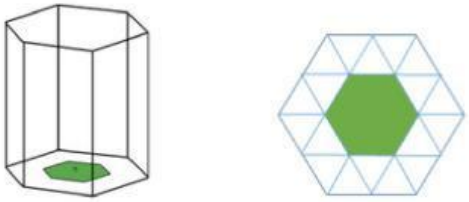
B. 16 D. 20

5. En la zona del museo de física se ha simulado un circuito en el que dos vehículos van a iniciar un recorrido, cada uno en un sentido.Se han separado **9 m** y se van a mover uno al encuentro del otro, uno **a 20 cm por segundo y otro a 10 cm por segundo**. Una vez que le demos al botón de comenzar se pondrán en movimiento. ¿Cuántos segundos tardarán en encontrarse ambos vehículos?

A. 10 C. 30

B. 20 D. 40

6. Para acceder a otra sección del museo, necesitamos abrir una *trampilla hexagonal* de **1 m de lado** que está en el suelo del centro de una habitación *también hexagonal.* La trampilla solo se abrirá si contestamos correctamente a <u>las tres siguientes preguntas</u>

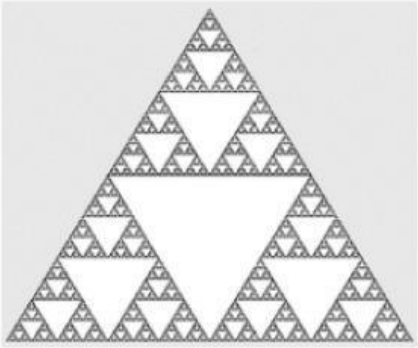


	VERDADERO	FALSO
La trampilla ocupa $\frac{1}{3}$ de la superficie de la habitación		
El perímetro de la habitación es el doble que el perímetro de la trampilla		
El centro de la trampilla coincide con el centro de la habitación		

LIVEWORKSHEETS

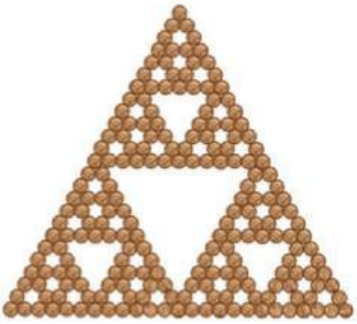
7.

La sección dedicada a las matemáticas se propone una actividad que consiste en construir un **triángulo de Sierpinski** con tapones de corcho



Esta figura, ideada por el matemático polaco Waclaw Franciszek Sierpinski, consiste en la **repetición de un mismo patrón** (en este caso un triángulo) con diferentes escalas y orientaciones. Se empezará construyendo pequeños triángulos **con 9 corchos** que luego se irán uniendo para formar triángulos mayores

Completa las celdas sombreadas de la siguiente tabla con el **número de triángulos pequeños** (de 9 corchos) que habrá en la base y en el triángulo total que vamos construyendo

	Paso 0	Paso 1	Paso 2	Paso 3
				
N.º de triángulos en la base	1	2	4	
N.º de triángulos totales	1	3		27

8.

En el museo podemos ver una simulación del crecimiento de una comunidad de bacteria

- En el momento inicial tenemos **1 bacteria,**
- Pasa una hora, tendremos **3 bacterias**;
- En la segunda hora tendremos **5 bacterias**;
- En la tercera hora, **7 bacterias**
- Y así sucesivamente.

$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$	···

LIVEWORKSHEETS

Si volvemos al museo al día siguiente a la misma hora en que empezó la simulación, ¿cuántas bacterias habrá?

A. 47
B. 48
C. 49
D. 50

9. Para ir hasta el museo se ha tenido que contratar un autobús. Después de preguntar en varias compañías, se ha decidido contratar una que ofrece un precio en función de los asientos que se ocupen. La relación entre el precio **(P)** y los asiento ocupados **(n)** viene dada por la siguiente fórmula:

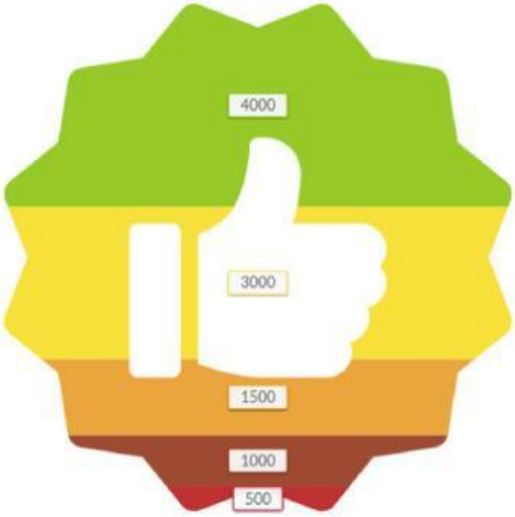
$$P = 250 + 3 \cdot n$$

Si el precio pagado ha sido **400 euros**, ¿cuántos asientos se han ocupado para ir al museo?

A. 20
B. 30
C. 40
D. 50

10. Cuando se acaba la visita al museo se plantea una encuesta. Cada visitante debe pulsar uno de los 5 botones según el grado de satisfacción con la visita que acaba de terminar.

A continuación, se muestra la gráfica que representa los resultados de la encuesta de los **10 000 visitantes** que han respondido en el último mes.



Los índices de calidad del museo indican que las personas que pulsan los botones **1, 2 o 3 NO están satisfechas** con la visita.¿Qué porcentaje representan <u>los satisfechos con la visita</u>

A. 30 %
B. 40 %
C. 70 %
D. 80 %

LIVEWORKSHEETS