



# Cuaderno de corrección

2

0

1

2

/

1

3

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

**2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**COMPETENCIA MATEMÁTICA**

Nombre y apellidos: .....

Centro escolar: .....

Grupo/Aula: .....

Localidad: .....

Fecha: .....

## Instrucciones

En esta prueba vas a leer una serie de textos y a responder a preguntas sobre lo que has leído.

Te encontrarás con distintos tipos de preguntas. Algunas tendrán cuatro posibles respuestas y, en ellas, has de elegir la correcta y rodear la letra que se encuentre junto a ella. Por ejemplo:

**¿Cuánto suma  $2 + 5$ ?**

A 2

B 6

C 7

D 11

Si decides cambiar la respuesta, tacha con una **X** tu primera elección y rodea la respuesta correcta, tal como se muestra en el ejemplo:

**¿Cuánto suma  $2 + 5$ ?**

A 2

B 6

C 7

D 11

En otras preguntas te pedirán que completes la respuesta en el espacio señalado con puntos:

**Escribe cuántos vértices y lados tiene un triángulo.**

.....



**Tienes 60 minutos para hacer esta prueba.**

# Visita a una almazara o trujal

La palabra almazara significa molino de aceite, y proviene del árabe (*al-ma'sara*, "lugar donde se exprime»). La palabra trujal proviene del latín (*torculáre*).

Un grupo de alumnos y alumnas ha visitado una almazara y los campos de olivos de alrededor, y han aprendido muchas cosas relativas al cultivo del olivo y a la producción de aceite.

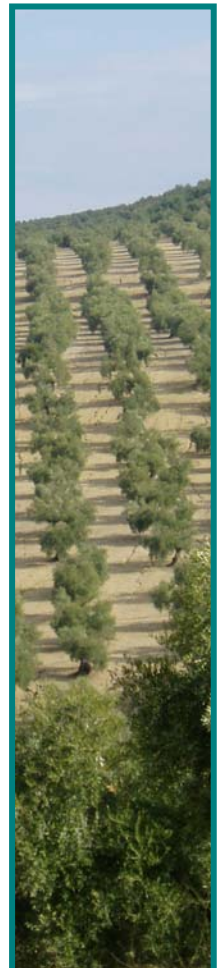


1. Una de las fincas tiene 25 hectáreas y 90 olivos por hectárea. Hay olivos de distintas variedades, y concretamente  $\frac{3}{5}$  partes del total son de la variedad arbequina. El número de olivos de la variedad arbequina en la finca es:

- A. 1.150
- B. 1.350
- C. 2.550
- D. 3.750

2. En la última cosecha se recolectó una media de 32 kg de aceituna por olivo. En la finca de 25 hectáreas y 90 olivos por hectárea, de cada 6 kg de olivas se obtiene 1 kg de aceite. Por tanto, la producción es aproximadamente de...

- A. 288 kg de aceite/hectárea
- B. 400kg de aceite/hectárea
- C. 480 kg de aceite/hectárea
- D. 600 kg de aceite/hectárea



3. En la almazara se han producido 230.000 kg de aceite de primera calidad, con una densidad de 0,92 kg/l (un litro de ese aceite pesa 0,92 kg). ¿Cuántos litros de aceite de primera calidad se han producido?

- A. 211.600 litros
- B. 230.920 litros
- C. 250.000 litros
- D. 241.000 litros



4. También se han producido 12.000 litros de aceite de calidad extra y los han envasado en botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro. El número total de botellas envasadas es:

- A. 9.000
- B. 12.000
- C. 14.000
- D. 16.000



5. En la siguiente tabla hay datos relativos a la producción total de aceite en la última cosecha en la almazara que visitaron. Sabemos que se recogieron en total 300.000 kg de aceituna. Completa la tabla indicando claramente las operaciones realizadas.



Variedad de olivo				
				
	Hojiblanca	Arbequina	Empeltre	Arróniz
kg	90.000	50.000	30.000	130.000
Porcentaje	30%	16,7%	10%	43,3%
Fracción	3/10	1/6	1/10	13/30

Operaciones que los alumnos/as han podido realizar	Alternativas
<p>Cálculos relativos a la variedad Arbequina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calcular los Kg: <math>1/6</math> de <math>300.000 = 50.000</math>.</li> <li>○ Calcular el porcentaje (pasar <math>1/6</math> a porcentaje): <math>100/6 = 16,7</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obtener el mismo resultado por la proporcionalidad entre fracción y Kg.</li> <li>○ Obtener el mismo resultado por la proporcionalidad entre fracción y porcentaje.</li> </ul>
<p>Cálculos relativos a la variedad Empeltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calcular los Kg: <math>1/10</math> de <math>300.000 = 30.000</math>.</li> <li>○ Expresar 10% como fracción: <math>10/100 = 1/10</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar los cálculos en orden inverso.</li> <li>○ Obtener los resultados por la proporcionalidad.</li> </ul>
<p>Cálculos relativos a la variedad Arróniz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calcular los Kg:  <math>300.000 - (90.000 + 50.000 + 30.000) =</math>  <math>300.000 - 170.000 = 130.000</math></li> <li>○ Calcular el porcentaje correspondiente:  <math display="block">\frac{130.000 \times 100}{300.000} = 43,3</math></li> <li>○ Calcular la fracción correspondiente:  <math display="block">\frac{130.000}{300.000} = \frac{13}{30}</math></li> </ul>	<p>Aunque poco probable, es posible que algún alumno/a haya convertido el porcentaje (43,3333) en la fracción correspondiente. Por ejemplo:</p> $10X = 4,3$ $100X = 43,3$ <hr/> $100X - 10X = 43,3 - 4,3$ $90X = 39$ $x = \frac{39}{90} = \frac{13}{30}$

Criterios de corrección		
Código	Puntuación	Respuesta/s
0	0	1 ó ninguna casilla correcta. También se puntuará con 0 puntos cuando el alumno/a no ha registrado o no ha dado ninguna indicación de las operaciones realizadas. Este criterio está en consonancia con la exigencia de <i>indicar claramente las operaciones realizadas</i> .
1	1	2 ó 3 casillas correctas.
2	2	4, 5 ó 6 casillas correctas
3	3	Las siete casillas correctas

Para cualquier puntuación (1, 2 ó 3 puntos) se requiere que el alumno/a haya dejado registro o indicación de las operaciones realizadas, aunque sea de manera mínima.

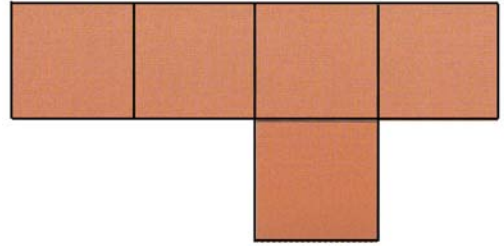
## Cajas para lápices

En clase de Tecnología, un grupo de alumnos ha pensado fabricar cajas para guardar los lápices, bolígrafos, rotuladores, reglas, etc. Las cajas no tendrán tapa y tendrán forma de cubo (hexaedros con 4 caras laterales y cara inferior). Quieren hacer muchas cajas y gastar poco dinero, y han comprobado que el tamaño más adecuado es el que tiene 9 cm de arista.

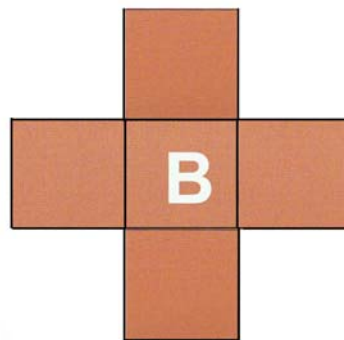
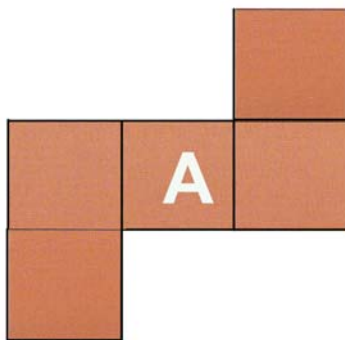


6. En el primer intento han recortado y pegado 5 cuadrados de cartón. De esta manera el número de aristas que aparecen como unión de dos caras pegadas es:
- A. 6 aristas
  - B. 8 aristas
  - C. 12 aristas
  - D. 20 aristas
7. La cantidad de cartón necesaria para fabricar la caja, con caras de 9 cm de lado, es:
- A.  $81 \text{ cm}^2$
  - B.  $324 \text{ cm}^2$
  - C.  $405 \text{ cm}^2$
  - D.  $729 \text{ cm}^2$

8. En el segundo intento, han pensado dibujar el desarrollo plano de la caja, recortar, doblar y pegar poniendo pegamento sólo en uno de los dos lados que se unen. Entonces, se debe poner pegamento en



- A. 3 lados  
B. 4 lados  
C. 6 lados  
D. 7 lados
9. Dos compañeros han presentado otros desarrollos planos para hacer la caja de lápices, y dicen que si se doblan convenientemente también se obtienen cajas. A la vista de los diseños, ¿cuál de las afirmaciones es cierta?



- A. Los diseños A y B dan lugar a una caja.  
B. El diseño A da lugar a una caja y el B no.  
C. El diseño B da lugar a una caja y el A no.  
D. Ninguno de los dos diseños da lugar a una caja.

## Viaje de estudios

Los alumnos y alumnas de 4º de ESO organizan un viaje de estudios para final de curso. Quieren vender camisetas para financiar el viaje. Han pedido presupuesto a una empresa y les han dado los siguientes precios (IVA y todos los costes incluidos):



Cantidad	Precio por unidad (€)
De 1 a 250 camisetas	6
De 251 a 350 camisetas	5,50
De 351 a 550 camisetas	4,50
A partir de 551 camisetas	4

10. Si adquieren 500 camisetas el precio a pagar será:

- A. 1.500 €
- B. 2.250 €
- C. 2.750 €
- D. 2.000 €

11. En un primer pedido adquirieron 200 camisetas. Viendo su aceptación han hecho un segundo pedido de 800 camisetas. Como se trata de pedidos independientes, la empresa aplica los precios de forma independiente para cada pedido. Por tanto, el coste total por los dos pedidos será:

- A. 6.000 €
- B. 5.500 €
- C. 5.000 €
- D. 4.400 €



12. Han vendido las 1.000 camisetas a precios diferentes. Cada uno de los 120 alumnos/as del curso ha adquirido una camiseta y ha pagado 6 €. El resto de camisetas las han vendido a 10 €. ¿Cuánto dinero han recaudado?

- A. 9.520 €
- B. 10.000 €
- C. 10.440 €
- D. 10.860 €

13. El viaje de estudios ha costado 24.000 €. Para costear esa cantidad cuentan con 5.000 € de la venta de camisetas y de una ayuda que realiza la Asociación de Padres y Madres del centro, que es del 8% de los 3.500 € que tiene de fondo. El resto lo han de pagar entre los 120 alumnos que han realizado el viaje. ¿Cuánto tiene que pagar cada alumno/a? Escribe los pasos y la solución.

Por venta camisetas ..... 5.000 €  
 Ayuda de la APYMA (8% de 3500) ..... 280 €  
 Total financiado ..... 5.280 €

Resto a pagar por los 120 alumnos: .....  $24.000 - 5.280 = 18.720$  €

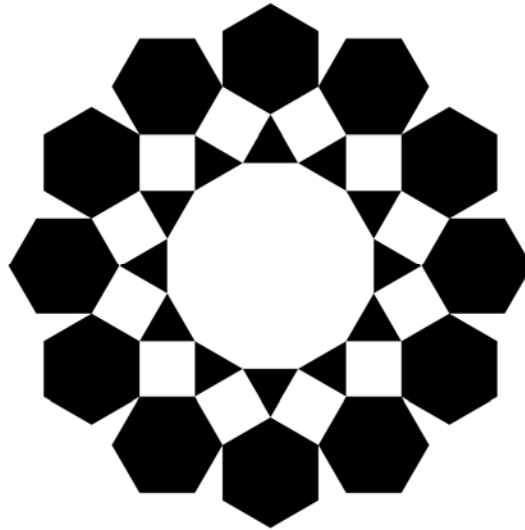
Cantidad a pagar por cada alumno: .....  $\frac{18.720}{120} = 156$  €

Cada alumno/a tiene que pagar ..... 156 €

Criterios de corrección		
Código	Puntuación	Respuesta/s
0	0	Respuesta incorrecta y planteamiento incorrecto o incompleto.
1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno/a da la respuesta correcta (156 €), pero no ha escrito los pasos suficientes o no hay pasos.</li> <li>• El alumno/a hace un planteamiento completo y correcto, pero no da la respuesta correcta porque comete un solo error en los cálculos y no llega al resultado correcto.</li> </ul>
2	2	El alumno/a hace un planteamiento completo y correcto, y da la respuesta correcta (156€).

# Embaldosado

En el Palacio de Ageeborg, en el centro del salón principal, hay un hermoso embaldosado (ver figura). Las baldosas que lo forman son polígonos regulares, con lados de la misma medida.

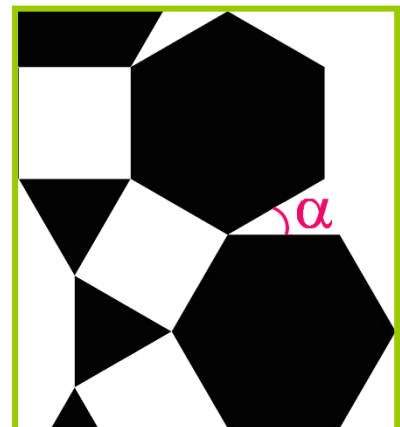


14. La figura central es un...

- A. Dodecaedro
- B. Decágono
- C. Hexágono doble
- D. Dodecágono

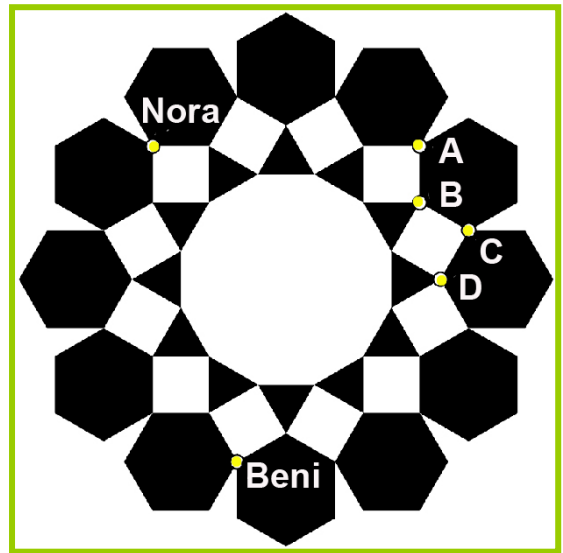
15. El valor del ángulo  $\alpha$  es...

- A.  $15^\circ$
- B.  $30^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $60^\circ$

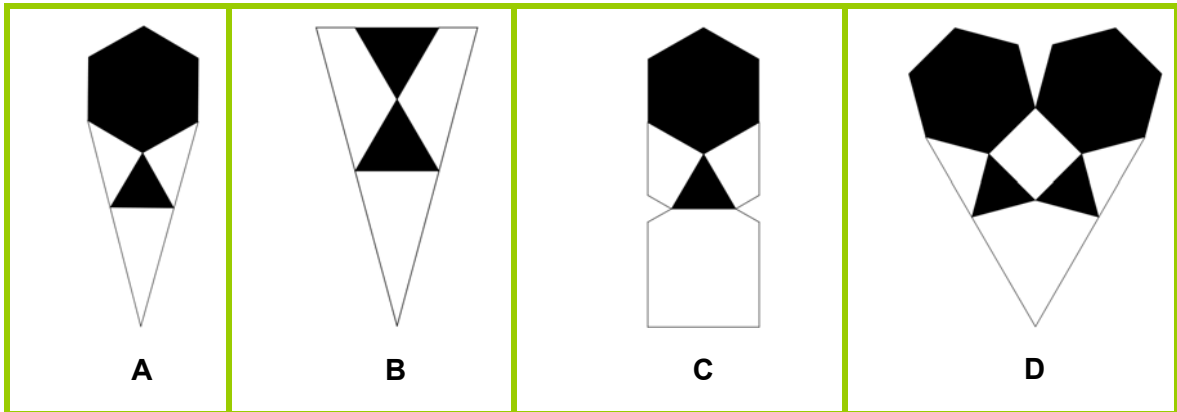


16. Nora y Beni se han situado en los puntos que se señalan en la figura. ¿En qué punto ha de situarse Carlos para que los tres estén en los vértices de un triángulo equilátero?

- A. En el punto A
- B. En el punto B
- C. En el punto C
- D. En el punto D



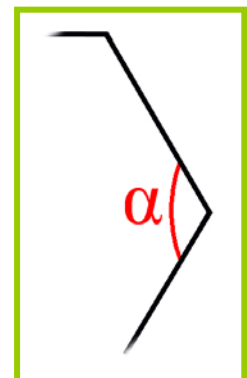
17. Dividimos el embaldosado en doce partes iguales. ¿Cuál de las siguientes figuras representa cada una de esas divisiones?



- A. La figura A
- B. La figura B
- C. La figura C
- D. La figura D

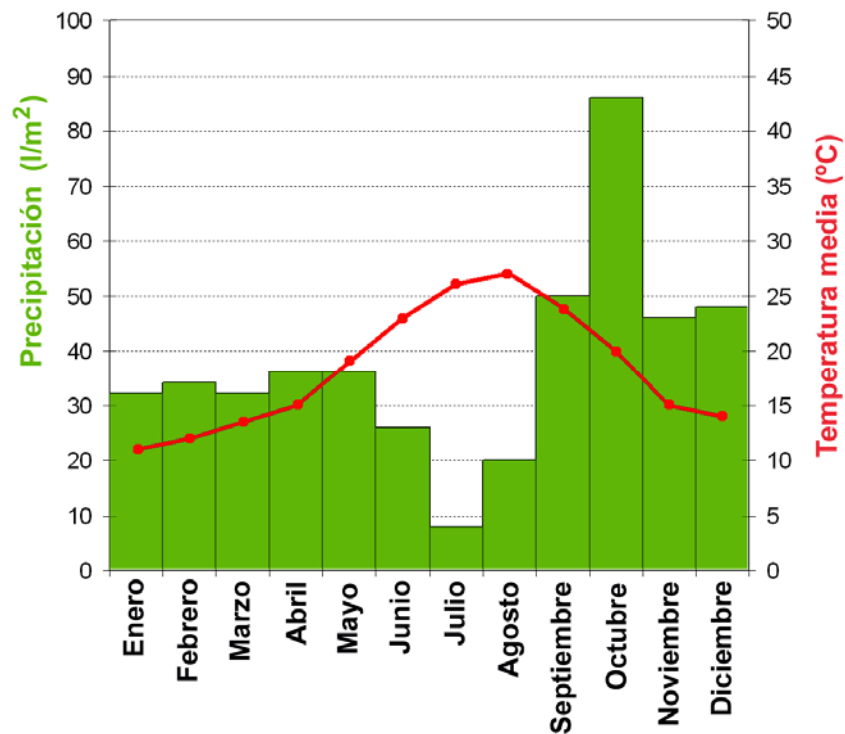
18. ¿Cuál de las siguientes fórmulas permite calcular cada uno de los ángulos interiores de un polígono regular de N lados?

- A.  $(N - 2) \times 180^\circ$
- B.  $\frac{(N - 2) \times 180^\circ}{N}$
- C.  $\frac{360^\circ}{N}$
- D.  $\frac{180^\circ}{N}$



# Climograma

El siguiente gráfico es el climograma de una ciudad en el que se informa de las precipitaciones (barras verdes) y las temperaturas medias (línea roja) a lo largo de un año.



19. ¿Cuánto ha llovido en el mes más lluvioso?

- A. 44 l/m<sup>2</sup>
- B. 86 l/m<sup>2</sup>
- C. 20 l/m<sup>2</sup>
- D. 40 l/m<sup>2</sup>

20. ¿Cuál ha sido la temperatura media en abril?

- A. 15°
- B. 17°
- C. 30°
- D. 34°

**21. ¿Cuál es el tipo de clima de esa ciudad?:**

- A. Atlántico, con precipitaciones abundantes y repartidas durante todo el año.
- B. Mediterráneo, con inviernos templados y veranos secos y calurosos.
- C. Continental, con inviernos muy fríos y veranos calientes.
- D. Tropical, con temperaturas medias altas durante todo el año.

**22. ¿Cuál de los siguientes cálculos deberían efectuarse para conocer la media de precipitaciones por mes?**

- A.  $\frac{86+2}{2}$
- B.  $\frac{32+34+32+36+36+26+8+20+50+86+46+48}{12}$
- C.  $\frac{50 \times (8+86)}{100}$
- D.  $\frac{(86-8)}{2}$

**23. Según la gráfica, en el mes de septiembre...**

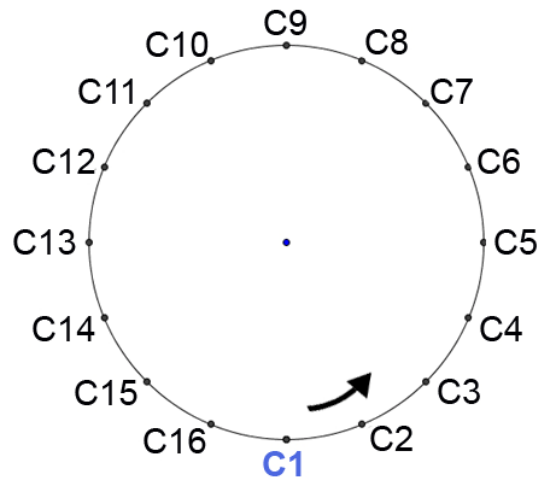
- A. Cada día ha llovido  $\frac{50}{30}$  l/m<sup>2</sup>
- B. Cada día se han recogido 50 litros.
- C. La primera quincena fue más seca que la segunda.
- D. Llovió 50 litros en cada m<sup>2</sup> de la ciudad.

# La noria

Leire ha estado en el parque de atracciones y le ha impresionado una noria muy alta con 16 cabinas.



La siguiente figura muestra cómo se distribuyen las 16 cabinas.



24. La cabina que ocupa la posición C1 va girando y va pasando por las posiciones C2, C3, C4..., hasta volver a la posición C1, momento en el que habrá completado una vuelta ( $360^\circ$ ). ¿Qué posición ocupará la cabina que está en C1 cuando haya recorrido un ángulo de  $90^\circ$ ?

- A. Estará en C3
- B. Estará en C5
- C. Estará en C7
- D. Estará en C9

25. Cuando una cabina pasa de la posición C1 a C10, ¿qué ángulo ha recorrido?

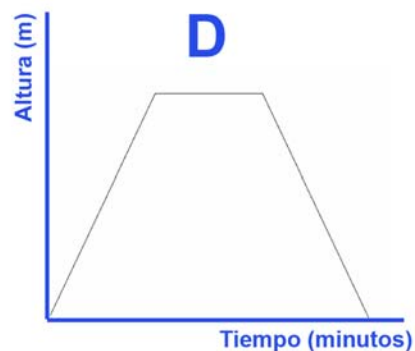
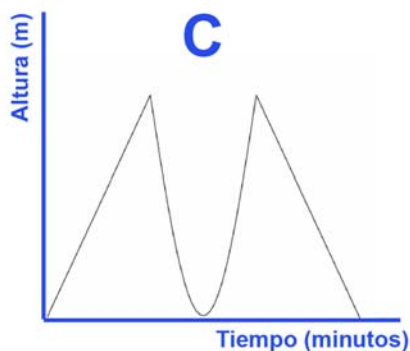
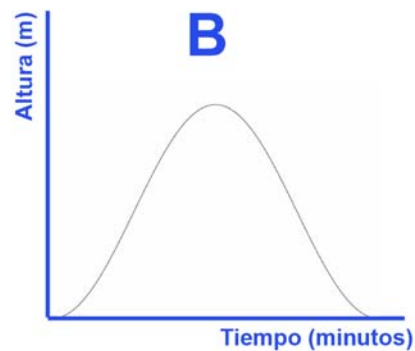
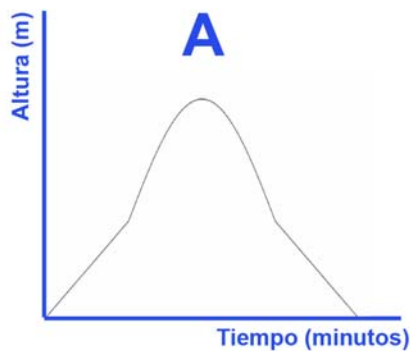
- A.  $112^\circ 30'$
- B.  $157^\circ 30'$
- C.  $202^\circ 30'$
- D.  $337^\circ 30'$

26. La noria da una vuelta completa en 3 minutos y 30 segundos. ¿En cuánto tiempo dará 3 vueltas completas?

- A. 9 minutos y 30 segundos
- B. 10 minutos
- C. 10 minutos y 30 segundos
- D. 650 segundos

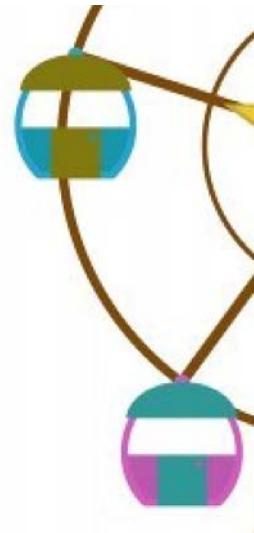
27. A medida que la noria gira, la cabina que ocupa la posición C1 comienza a elevarse, pasa por las posiciones C2, C3..., y al llegar a C1 vuelve a estar en la posición inicial.

¿Qué gráfica describe correctamente la relación entre el tiempo transcurrido y la altura a la que se encuentra?



- A. La gráfica A
- B. La gráfica B
- C. La gráfica C
- D. La gráfica D

28. Un viaje completo en la noria consta de 3 vueltas, cada una de las cuales dura 3 minutos y 30 segundos. Además, hay que tener en cuenta el tiempo necesario para que se monten o se bajen las personas. La operación de montarse dura 40 segundos por cabina.



Leire es la primera en montarse y tiene que esperar a que se monten todas las personas; y, después del viaje, es la primera en bajarse y no tiene que esperar. Suponiendo que se han ocupado todas las plazas de la noria, ¿cuánto tiempo ha estado Leire en la noria?

Escribe los pasos y la solución.

Procedimiento básico:

Tiempo para llenar las 16 cabinas:.....  $16 \times 40 \text{ s} = 640 \text{ s}$   
 Tiempo en las 3 vueltas: .....  $3 \times 3,5 \text{ min} = 10,5 \text{ min} = 630 \text{ s}$   
 O bien,  $3 \times 210 \text{ s} = 630 \text{ s}$   
 Tiempo en bajar.....  $0 \text{ s}$   
 Tiempo total.....  $640 + 630 = 1270 \text{ s}$   
 El tiempo que pasa Leire en la noria es .....  $1270 \text{ s}$  (O bien, 21 min y 10 s)

Otros procedimientos:

Tiempo para llenar las 16 cabinas:.....  $16 \times 40 \text{ s} = 640 \text{ s} = 10,6 \text{ min}$   
 Tiempo en las 3 vueltas: .....  $3 \times 3,5 \text{ min} = 10,5 \text{ min}$   
 Tiempo en bajar.....  $0 \text{ s}$   
 Tiempo total.....  $10,6 \text{ min} + 10,5 \text{ min} = 21,16 \text{ min}$   
 El tiempo que pasa Leire en la noria es .....  $21,16 \text{ min}$  (O bien 1270 s)

Criterios de corrección		
Código	Puntuación	Respuesta/s
0	0	Respuesta incorrecta y planteamiento incorrecto o incompleto.
1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno/a da la respuesta correcta (1270 s, 21 min y 10 s, o bien <math>21,16 \text{ min}</math>), pero no ha escrito los pasos suficientes o no hay pasos.</li> <li>El alumno/a hace un planteamiento completo y correcto, pero no da la respuesta correcta porque comete un solo error en los cálculos y no llega al resultado correcto.</li> </ul>
2	2	El alumno/a hace un planteamiento completo y correcto, y da la respuesta correcta (1270 s, 21 min y 10 s, o bien $21,16 \text{ min}$ ).