



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa

EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO ASTURIAS 2013

**PRUEBA DE LAS COMPETENCIAS DE CONOCIMIENTO E
INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y MATEMÁTICA**

Modelo A

Nombre: _____

Apellidos: _____

Fecha de nacimiento: _____

Centro educativo: _____

Curso: _____ **2º de E.S.O.** _____ **Grupo:** _____

INSTRUCCIONES

La prueba de las competencias Matemática y Conocimiento e interacción con el mundo físico que vas a realizar consta de 48 preguntas. Tiene dos partes de 50 minutos cada una y en cada parte responderás a 24 preguntas.

En este cuaderno de trabajo encontrarás diferentes **tipos de preguntas**. Veamos el modo de responderlas.

Ejemplo 1: Pregunta para elegir la respuesta correcta.

1. ¿De cuánto tiempo dispondré para contestar a todas las preguntas?

- A. 50 minutos
- B. 80 minutos
- C. 90 minutos
- D. 100 minutos

Para contestar sólo tienes que rodear con un círculo la letra que está al lado de la respuesta correcta, sólo una de ellas es verdadera; en este caso rodearías la letra D.



- B. **SI TE EQUIVOCAS**, corregir es muy fácil. Sólo tienes que tachar con una cruz el primer círculo, el que hiciste cuando te equivocaste, y rodear con otro círculo la respuesta correcta.
- C.



Ejemplo 2: Preguntas para escribir.

2. ¿Cuántos días tiene un año bisiesto?

Respuesta: _____.

En el hueco disponible deberías escribir "366 días"

SI TE EQUIVOCAS, tacha con una línea lo que consideres incorrecto y escribe a continuación la respuesta final:

Respuesta: ~~365 días~~ 366 días

3. Si $\frac{2}{3}$ de los libros de una biblioteca son de información general y $\frac{1}{10}$ de las obras de información general pertenecen a la sección de Matemáticas, **¿qué fracción del total representan los libros de información general de la sección de Matemáticas?**

Deberías escribir más o menos esto en el recuadro reservado para la respuesta:

Respuesta:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{10} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 10} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

Representan $\frac{1}{15}$ del total

Ejemplo 3: Preguntas de ordenar o relacionar.



4. Ordena cronológicamente los tres dispositivos siguientes.

1. Máquina de vapor. 2. Turbina de gas. 3. Motor de explosión.

1	3	2
---	---	---

SI TE EQUIVOCAS, tacha con una X lo que consideres incorrecto y escribe la respuesta correcta, como en el ejemplo.

X 1	3	2
----------------	---	---



5. Relaciona los elementos de las dos columnas siguientes.

A. Amalgama dental
B. Cobre
C. Agua

1. Elemento
2. Compuesto
3. Mezcla

A	3
---	---

B	1
---	---

C	2
---	---

SI TE EQUIVOCAS, tacha con una X lo que consideres incorrecto y escribe la respuesta correcta, como en el ejemplo.

A	X 3
---	----------------

B	1
---	---

C	2
---	---

Finalmente, RECUERDA:

- Debes leer atentamente los textos y fijarte en las imágenes antes de contestar.
- Puedes responder a las **preguntas de cada parte** en el orden que quieras. Si alguna pregunta te resulta difícil puedes dejarla para el final.
- Puedes hacer operaciones en el margen derecho, al lado de las preguntas.
- Escribe tus respuestas con bolígrafo. Puedes utilizar el **lápiz** cuando tengas que hacer un **dibujo**.
- Dispones de **50 minutos** para cada parte de la prueba. Es tiempo suficiente para que respondas con tranquilidad y concentración.
- A la izquierda de cada pregunta aparecerá siempre un **cuadradito gris**; **no escribas nunca en él**.
- Si tienes alguna duda levanta la mano y espera en silencio a que el profesor o la profesora se acerque a tu mesa.

A PARTIR DE AHORA, CUANDO LO INDIQUE LA PROFESORA O EL PROFESOR, PUEDES PASAR LA PÁGINA Y COMENZAR CON LA PRUEBA

ATLETISMO

Aunque vivimos en un país muy futbolero, mi deporte favorito es el **atletismo**. El reto de competir en velocidad, resistencia, distancia, altura... nos regala momentos apasionantes: desde el vertiginoso hectómetro hasta la extenuante maratón: ¡42 km de carrera!

Mi ídolo es el jamaicano Usain Bolt, el mejor velocista de todos los tiempos. Nunca olvidaré la carrera de 100 metros lisos de los mundiales de Berlín, donde estableció el actual récord del mundo, 9,58 segundos, once centésimas por debajo de la plusmarca anterior.



1. ¿Cuál era el anterior récord del mundo de la prueba?

- A. 8,48 segundos.
- B. 9,47 segundos.
- C. 9,69 segundos.
- D. 10,68 segundos.

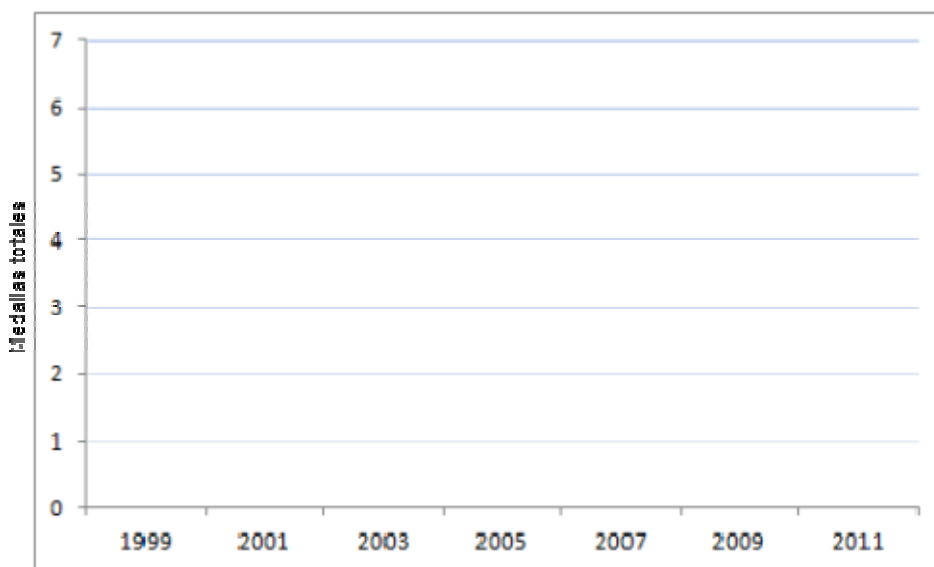
En este año 2013 se celebrará el Campeonato del mundo de atletismo en Moscú (Rusia). Por desgracia, nuestro país no es una potencia mundial en este deporte. La tabla siguiente muestra nuestros resultados en los mundiales celebrados hasta la fecha.

Edición	Sede	Oros	Platas	Bronces
1983	Helsinki	0	1	0
1987	Roma	0	1	1
1991	Tokio	0	0	1
1993	Stuttgart	2	1	2
1995	Gotemburgo	1	1	0
1997	Atenas	1	3	1
1999	Sevilla	2	1	1
2001	Edmonton	0	2	1
2003	París	0	3	2
2005	Helsinki	0	1	1
2007	Osaka	0	1	2
2009	Berlín	1	0	1
2011	Daegu	0	0	1

2. ¿En qué año hicimos un mejor papel?

Respuesta: En el año _____.

3. Completa el siguiente diagrama de barras con los resultados (total de medallas alcanzadas) de las últimas siete ediciones.

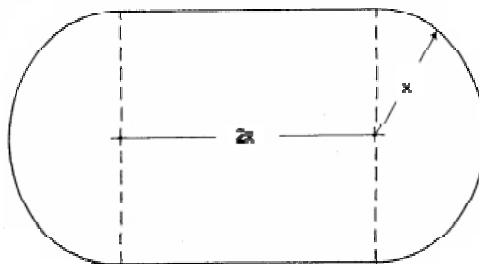


El objetivo que se ha marcado la Federación Española de Atletismo para este campeonato del mundo es conseguir 10 medallas en Moscú.

4. A la vista de los resultados en los campeonatos anteriores, indica la frase **incorrecta**:

- A. Es posible alcanzar tal número de medallas.
- B. Es poco probable llegar a 10 medallas.
- C. Es probable alcanzar dicho resultado.
- D. Es difícil obtener esas medallas.

En mi pueblo tenemos una pista de entrenamiento. Hablando con una amiga sobre la distancia que recorreremos en cada vuelta no nos ponemos de acuerdo y finalmente hemos decidido medir la pista. Hemos observado que la longitud de cada recta duplica al radio de las partes curvas, como se indica en la figura.



5. ¿Cuál será la distancia recorrida en una vuelta en función de la medida x del radio?

- A. $6x$
- B. $4\pi x$
- C. $2x + \pi x$
- D. $4x + 2\pi x$

El suelo de una pista de atletismo está hecho de tartán, un material sintético flexible que absorbe los impactos en la carrera. Los metros cuadrados de tartán necesarios para cubrirla dependen del número de calles con que se desee dotarla.

Así, para “ n ” calles se necesitan $\frac{9n^2 + 950n}{2}$ metros cuadrados de tartán.

El suelo de la pista de nuestro pueblo está algo deteriorado y se ha decidido sustituirlo.



6. ¿Qué cantidad de tartán se necesitaría para una pista de cinco calles?

- A. $2\,397,50\text{ m}^2$
- B. $2\,420\text{ m}^2$
- C. $2\,487,50\text{ m}^2$
- D. $2\,600\text{ m}^2$

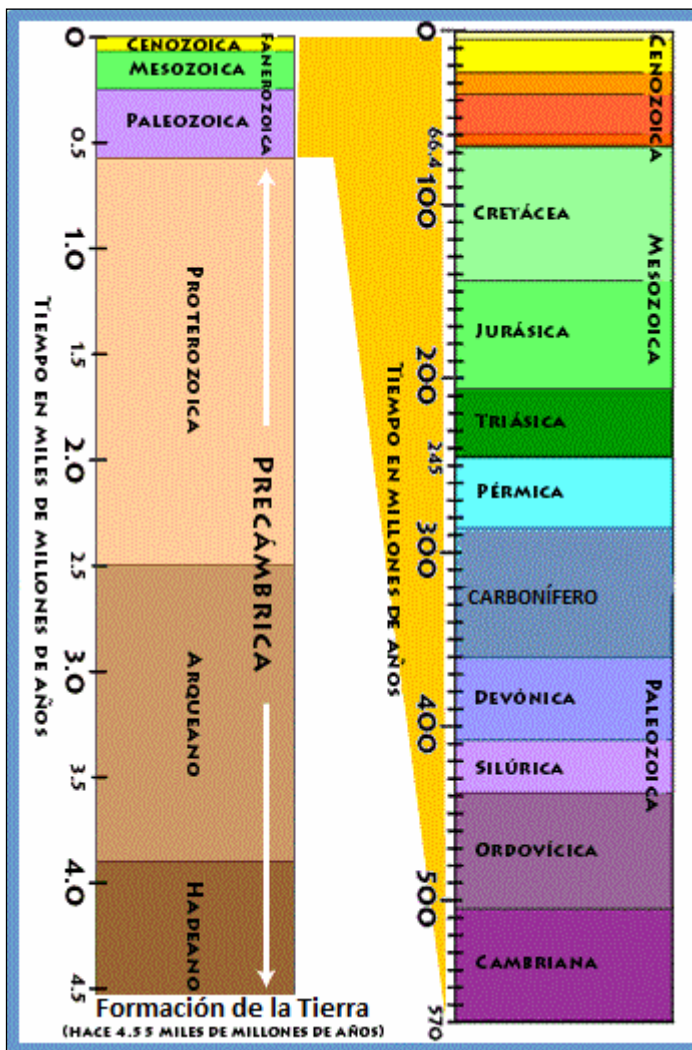
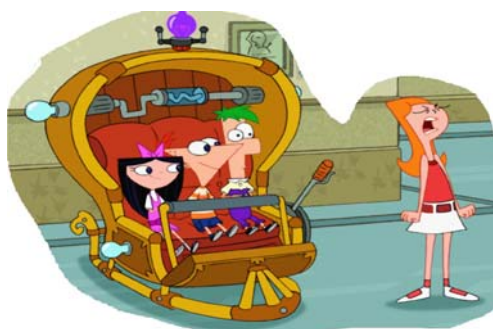
Operaciones

VIAJE EN EL TIEMPO

Mis hermanos han construido una máquina del tiempo; estoy segura de que esto nos va a traer problemas. Espero que mi madre vuelva pronto, ya es hora de que se entere de lo que estos andan haciendo.

Los mandos son muy coloridos - me gustan- voy a mover esta palanca aquí, al número 240.

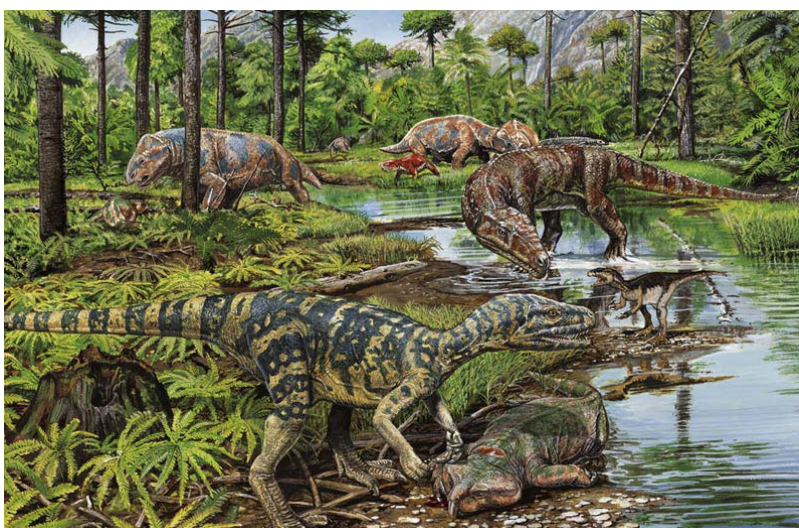
- ¡No, Candace No!



7. ¿A qué periodo geológico y a qué tiempo ha trasportado Candace a sus hermanos?

- A. Al Triásico, hace 240 000 000 000 años.
- B. Al Pérmico, hace 240 000 000 000 años.
- C. Al Triásico, hace 240 000 000 años.
- D. Al Pérmico, hace 240 000 000 años.

Estamos un poco mareados pero el paisaje que nos rodea es increíble.



8. ¿En un ecosistema como este, qué organismos son los productores?

- A. Las algas, los helechos y los hongos.
- B. Las algas, los helechos y los musgos.
- C. Los dinosaurios, los musgos y los hongos.
- D. Los musgos, los helechos y los protozoos.

Tenemos que tener cuidado, y por ello ocultamos la máquina del tiempo con hojas de helecho enormes. Ha gastado toda su energía en trasportarnos a esta época y ahora tiene que recargarse. Seremos presa fácil si no extremamos la precaución.

9. ¿Por qué es probable que los dinosaurios acaben con los hermanos?

- A. Todos los dinosaurios eran consumidores secundarios.
- B. Algunos dinosaurios depredadores les convertirían en su presa.
- C. Los dinosaurios eran portadores de enfermedades contagiosas.
- D. Algunos dinosaurios tenían como presa habitual a los *Homo sapiens*.

Encontramos un nido con varios huevos; estamos lejos del arroyo y están bien escondidos. Los huevos son grandes y porosos, con la cáscara dura como los de gallina. Mi hermano Phineas me dice que con este tipo de huevos los reptiles dieron un gran paso evolutivo, pero no entiendo muy bien lo que quiere decir.

10. ¿Qué ventaja tienen estos huevos con cáscara de los reptiles frente a los huevos sin cáscara como los de los anfibios?

- A. Son menos frágiles, por lo que se rompen menos.
- B. Son poco sabrosos, por lo que los depredadores los evitan.
- C. Son impermeables, por lo que el embrión no necesita respirar.
- D. Son resistentes a la desecación, por lo que pueden desarrollarse en tierra.

Alrededor del nido hay muchas huellas marcadas en el barro, deben de ser de la madre. Se parecen mucho a la colección de fósiles que tienen mis hermanos en la habitación; me pregunto si algún día alguien tendrá en su colección de fósiles el de la huella que acabo de dejar.

11. ¿En qué tipo de roca sería más fácil encontrar el fósil de la huella de Candace?

- A. En una roca volcánica.
- B. En una roca plutónica.
- C. En una roca metamórfica.
- D. En una roca sedimentaria.

¡Quiero volver a casa! Tengo demasiado miedo, a lo lejos puedo ver un volcán echando cenizas y los dinosaurios que tanto me gustaban al principio son demasiado fieros. Pero no tenemos energía. Ferb coge una sonda de la máquina del tiempo y la clava en el terreno, ¡el volcán nos va a ayudar a volver a casa!

12. ¿Qué tipo de energía renovable va a servir para recargar la máquina?

- A. Geotérmica.
- B. Eólica.
- C. Combustibles fósiles.
- D. Biomasa.

ESTAR EN BABIA

Yo veraneo en Babia, que es una comarca del noroeste de León que linda con los concejos asturianos de Teverga, Quirós, Somiedo y Lena.



Durante la Edad Media los Reyes de León elegían este lugar para descansar. Según la tradición, cuando alguien reclamaba al Rey, los ministros contestaban "El Rey está en Babia", lo que originó el dicho actual con el que nos referimos a cualquier persona distraída o ausente.

Para ir de Oviedo a Babia, podemos elegir entre cuatro rutas:

- R1. Por el Puerto de Pajares. La distancia es 155 km y tardaríamos 2h 15 min.
- R2. Por el Puerto Ventana. La distancia es 77 km y tardaríamos 1h 30 min.
- R3. Por el puerto de Somiedo. La distancia es 104 km y tardaríamos 1h 45 min.
- R4. Por la autopista del Huerna. La distancia es 94 km y tardaríamos 1h 15 min.

13. ¿Por cuál de las rutas anteriores la velocidad media es mayor?

- A. R1
- B. R2
- C. R3
- D. R4

Una de las rutas que suele elegir mi padre para ir a Babia atraviesa el puente **Ingeniero Carlos Fernández Casado**, que cruza el embalse de Barrios de Luna. Fue inaugurado en 1983, marcando un récord de longitud de un puente atirantado.

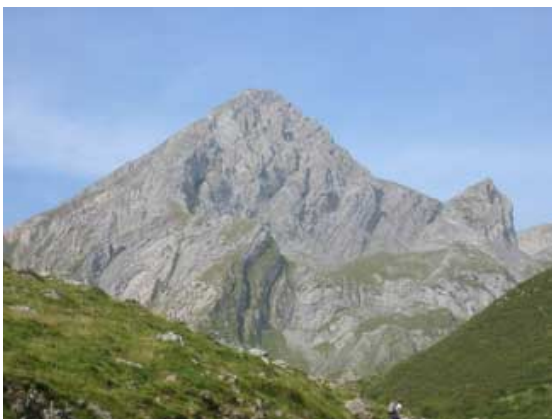
La superficie del puente es $14\,146\text{ m}^2$ y su anchura de 22 m.



14. ¿Cuál es su longitud?

- A. 311 m
- B. 643 m
- C. 14 124 m
- D. 14 168 m

Operaciones



La comarca de Babia está rodeada de cumbres de más de 2 000 metros de altitud, siendo la más alta **Peña Ubiña** (2 417 m). La ascensión a este pico es una de las excursiones más espectaculares en esta zona, si bien ha de ser cuidadosamente planificada teniendo en cuenta diferentes consideraciones: altitud, tiempo meteorológico, distancia a recorrer, velocidad, etc.

15. Señala la única afirmación verdadera de las siguientes:

- A. La altitud es directamente proporcional a la temperatura.
- B. La distancia recorrida es directamente proporcional al tiempo empleado, siendo la velocidad constante.
- C. La cantidad de nieve caída es inversamente proporcional a los litros de lluvia caídos.
- D. La velocidad de bajada es inversamente proporcional a la velocidad de subida.

Además de Peña Ubiña (2 417 m), otras cumbres que rodean la comarca de Babia son Peña Orniz (2 194 m), Torre Orniz (2 190 m), Morro Negro (2 151 m), Montihuero (2 187 m), Picos Albos (2 188 m), Albo Occidental (2 066 m), Pico Cotalbo (2 074 m) y Peña Congosto (2 084 m).

16. ¿Cuál es la altitud media de las nueve cumbres citadas?

Operaciones

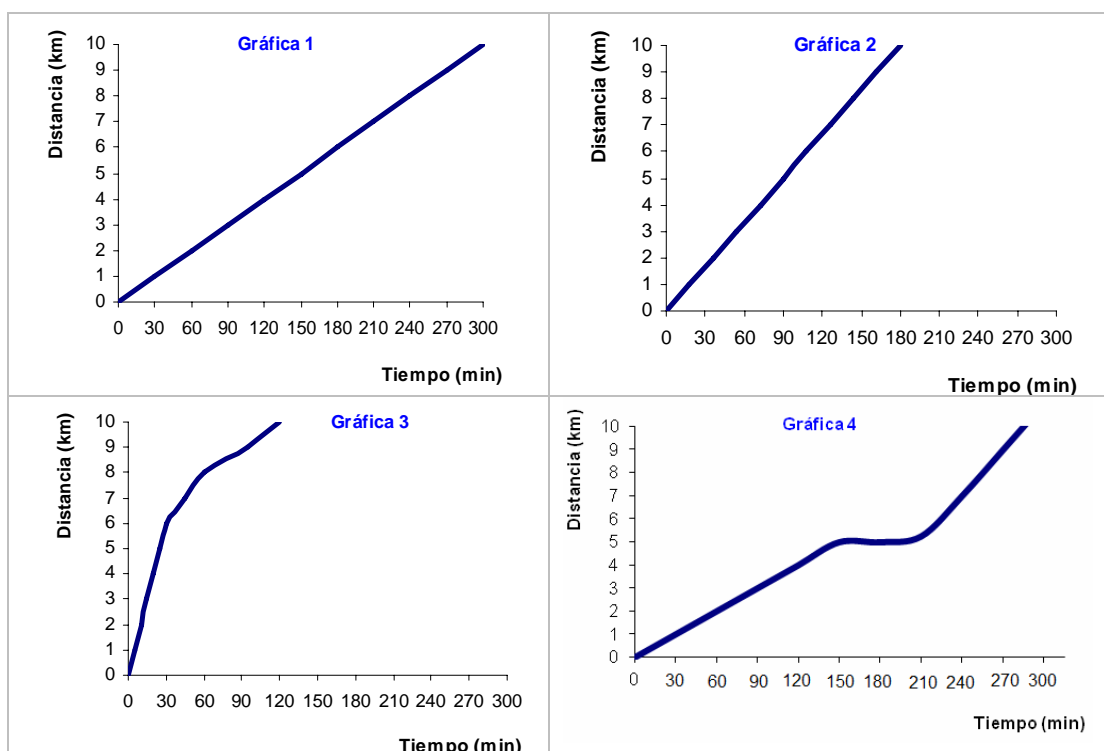
Respuesta: _____ m.

Otra de las excursiones que se puede realizar en Babia es la que comunica La Majúa con Torrestío, cuya longitud es de 10 km.

Elena, Isabel, Mario y Pepe son cuatro amigos míos que ya han hecho esta ruta:

- **Elena** realizó la primera parte del trayecto despacio, parándose 40 minutos a descansar a mitad de camino y aceleró en los últimos kilómetros.
- **Isabel** caminó a velocidad constante durante todo el trayecto.
- **Mario** caminó a velocidad constante durante todo el trayecto, pero anda más deprisa que Isabel.
- **Pepe**, que es un gran deportista, realizó todo el trayecto corriendo, aunque en los últimos kilómetros aminoró un poco la velocidad.

Las gráficas que ves a continuación nos muestran cómo realizaron el recorrido mis cuatro amigos:



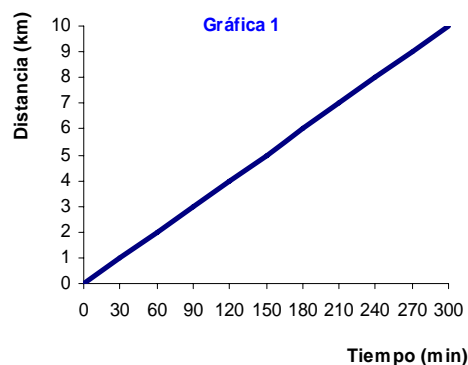
17. ¿Qué gráfica corresponde a cada uno de ellos?

NOMBRE	GRÁFICA
Elena	
Isabel	
Mario	
Pepe	

Observa de nuevo la **gráfica 1** con detalle y contesta.

18. ¿Cuál es la expresión de la función que relaciona los kilómetros recorridos (y) con los minutos empleados (x)?

- A. $y = 30x$
- B. $y = \frac{1}{30}x$
- C. $y = 300x$
- D. $y = \frac{1}{300}x$



HOY PAELLA

El sábado acompañé a mis padres al mercado a comprar productos para preparar la paella de marisco del domingo.

En la pescadería compramos gambas, almejas, mejillones, calamares, etc.

En la sección de verduras, para hacer el sofrito, compramos: zanahorias, tomates, cebollas, guisantes y alcachofas. Naturalmente también compramos, aceite, arroz y sal.

Mientras lo preparábamos, mi padre me preguntaba qué era cada cosa y me decía a qué parte de la estructura de la planta pertenecía cada uno de los ingredientes vegetales.



19. Relaciona cada ingrediente con la estructura vegetal que le corresponda.



- | | |
|---------------|-------------|
| A. Zanahoria. | 1. Tallo. |
| B. Tomate. | 2. Flor. |
| C. Cebolla. | 3. Raíz. |
| D. Guisante. | 4. Fruto. |
| E. Alcachofa. | 5. Semilla. |

A.		B.		C.		D.		E.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

Después mi padre empezó a añadir el marisco, y entonces el reto que me planteó fue un poco más difícil: me dio una clave dicotómica de clasificación de moluscos, según él muy sencillita, para que le dijera el nombre científico del mejillón.

Mira detenidamente la foto y lee las dos afirmaciones del número 1, escoge la que corresponda al mejillón y pasa al número que te indique. A partir de ese número vuelves a repetir el proceso y pasas al número siguiente... Sigue así hasta llegar al nombre específico que encontrarás escrito en **negrita y cursiva**.



1.	a)	Tiene concha/s externa/s.....	Ir a 2
	b)	Tiene brazos o tentáculos alrededor de la boca.....	Ir a 3 Cefalópodos
2.	a)	Tiene una concha con dos valvas	Ir a 4 Bivalvos
	b)	Tiene una concha de una sola valva arrollada en espiral.....	Gasterópodos
3.	a)	Cuerpo en forma de globo, 8 brazos formando una corona.....	<i>Octopus vulgaris</i>
	b)	Cuerpo alargado en forma de tubo, 10 brazos.....	<i>Loigo vulgaris</i>
4.	a)	Conchas bastante más largas que anchas.....	Ir a 5
	b)	Conchas ligeramente ovaladas	Ir a 6
5.	a)	Valvas de color negro.....	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
	b)	Valvas muy alargadas, rectangulares, color amarillento.....	<i>Ensis minor</i>
6.	a)	Valvas con dibujos geométricos de color marrón.....	<i>Tapes pullastra</i>
	b)	Valvas con surcos radiales muy pronunciados y ásperos.....	<i>Cerastoderma edule</i>

20. ¿Cuál es el nombre científico del mejillón?

Respuesta: _____

La paella, además de nutritiva, es uno de los platos más populares y apreciados en todo el mundo. Su ingrediente principal es el arroz, que nos aporta los energéticos **glúcidos** (hidratos de carbono), el marisco, que nos aporta **proteínas** con un alto valor biológico (estructural), las verduras, que la enriquecen con **vitaminas** y **minerales** y el aceite, que le aporta los **lípidos** (grasas) también imprescindibles en una dieta sana.

El valor calórico (en kilocalorías) de cada una de estas biomoléculas se refleja en la tabla adjunta.

NUTRIENTES	kcal
1 g de glúcidos	4
1 g de proteínas	4
1 g de grasa	9
1 g de vit. y min.	0

21. ¿Cuántas kilocalorías nos aporta un plato de paella, si lleva 60g de arroz, 40g de marisco y 7g de aceite?

Respuesta: _____ Kcal.

Operaciones

22. ¿Qué funciones biológicas tienen cada uno de los nutrientes aportados por la paella?

- A. Glúcidos. 1. Formación del esqueleto. Transmisión de impulso nervioso.
- B. Lípidos. 2. Estructural, transportadora (hemoglobina), enzimático, etc.
- C. Proteínas. 3. Fuente de energía.
- D. Minerales. 4. Reserva energética.

A.	
----	--

B.	
----	--

C.	
----	--

D.	
----	--

Para hacer la paella necesitamos alguna fuente de energía; en casa utilizamos una paellera eléctrica, sin embargo hay otras opciones.

23. Señala de las siguientes fuentes de energía; carbón, madera, gas butano, y solar, aquellas que son renovables y las que no lo son.



Carbón



Madera



Gas



Solar

		Energía renovable	Energía no renovable
A.	Gas butano.		
B.	Madera.		
C.	Carbón.		
D.	Solar.		



Muy cerca del área recreativa donde comimos se podían ver unas instalaciones con una especie de estanques enormes. Mi madre nos dijo que se trataba de una depuradora de agua que, antes de verter el agua usada a los ríos o mares, la depura para evitar la contaminación de estos.

24. Indica si las siguientes frases relacionadas con las depuradoras de agua son verdaderas o falsas.

		V	F
A.	El agua que se obtiene es apta para el consumo humano.		
B.	El agua que se obtiene se puede utilizar para el riego.		
C.	El agua que se obtiene es agua destilada (pura).		
D.	En el proceso de decantación se eliminan todos los organismos patógenos.		

HAS FINALIZADO ESTA PARTE DE LA PRUEBA.

Ahora sigue estas indicaciones:

1. Repasa y asegúrate de haber respondido a todas las preguntas.
2. Cierra el cuadernillo y colócalo, con la portada hacia arriba, en la parte derecha de tu mesa.
3. Levanta la mano para que la profesora o el profesor se acerque hasta tu mesa.

CARNÉ POR PUNTOS

Mi hermano Rubén ya tiene el carné de conducir. En la autoescuela le explicaron que en julio de 2006 se aprobó en nuestro país una ley que trajo consigo el conocido carné por puntos. En ella se regula el permiso de conducir a través de puntos que se pierden cada vez que se cometen determinadas infracciones. Dependiendo del tipo de infracción que se haya cometido, se pueden perder de golpe 2, 3, 4 ó 6 puntos.

Pero esto no le preocupa demasiado a Rubén porque es un conductor responsable.

En la siguiente tabla aparecen algunas de las sanciones aplicables a excesos de velocidad:

REDUCCIÓN DE PUNTOS	LIMITACIÓN DE VELOCIDAD							MULTA
								
Sin reducción	41 60	51 70	61 90	81 110	91 120	101 130	121 150	100€
2	61 70	71 80	91 110	111 130	121 140	131 150	151 170	300€
4	71 80	81 90	111 120	131 140	141 150	151 160	171 180	400€
6	81 90	91 100	121 130	141 150	151 160	161 170	181 190	500€
6	91 en adelante	101 en adelante	131 en adelante	151 en adelante	161 en adelante	171 en adelante	191 en adelante	600€

25. ¿Qué sanción se le aplicará a alguien que circule a 122 km/h en una zona con limitación de velocidad de 100 km/h?

- A. 100 € de multa, sin reducción de puntos.
- B. 300 € de multa y reducción de 2 puntos.
- C. 400 € de multa y reducción de 4 puntos.
- D. 500 € de multa y reducción de 6 puntos.

26. “Si Rubén sobrepasa en 25 km/h la velocidad máxima permitida, cualquiera que sea la limitación, no perderá ningún punto.” ¿Estás de acuerdo con esta afirmación? Justifica tu respuesta.

Respuesta:

Rubén le ha contado a mi madre que en el momento de entrada en vigor del carné por puntos (1 de julio de 2006), quienes tuviesen más de tres años de experiencia tenían 12 puntos asociados a su carné de conducir.

El 1 de julio de 2009 se añadieron 2 puntos más en el saldo a quienes no hubiesen cometido ninguna infracción con reducción de puntos en esos tres años.

El 1 de julio de 2012 se incorporó 1 punto adicional en el permiso de conducir a quienes hubieran seguido sin cometer ninguna infracción con reducción de puntos.



1 de julio 2006
(con 3 años antigüedad)

1 de julio 2009

1 de julio 2012

27. ¿Cuántos puntos tendrá actualmente mi madre si tiene 18 años de antigüedad en el carné y únicamente ha cometido una infracción sancionada con 3 puntos en el año 2010?

- A. 9
- B. 11
- C. 12
- D. 15

La sanción que le pusieron a mi madre fue por exceso de velocidad. Pero no fue a la única persona que sancionaron.

El número de sanciones con reducción de puntos tramitadas desde la entrada en vigor del carné por puntos asciende a 7 200 000.

En la siguiente tabla pueden verse las **principales causas** de las infracciones con pérdida de puntos:

Infracción	% de sanciones debidas a esa infracción
Exceso de velocidad	46%
Circular sin cinturón	13%
Uso del teléfono móvil	9%
Ingesta de alcohol	9%
Otras causas	23%

28. ¿Cuántas de las sanciones tramitadas desde la entrada en vigor del carné por puntos no fueron debidas a excesos de velocidad?

- A. 936 000
- B. 3 312 000
- C. 3 888 000
- D. 7 200 000

Uno de los dispositivos utilizados en los controles de velocidad es el radar móvil. Estos radares tienen un margen de error a la hora de medir la velocidad: del 7% cuando la velocidad del vehículo es superior a los 100 km/h y de 7 km/h cuando es inferior.

Se multará cuando la velocidad del vehículo detectada por el radar, reducida en un 7% o en 7 km/h (según corresponda), sobrepase el límite establecido para la calzada.

Rubén nos ha contado que ayer circulaba por una autopista con limitación de 120 km/h cuando pasó junto al radar móvil de un control de carretera, que detectó que su velocidad era de 131 km/h.

29. ¿Será multado Rubén? Indica cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera.

- A. Será multado ya que la velocidad a tener en cuenta sería de 124 km/h, que excede el límite establecido para la calzada.
- B. Será multado ya que la velocidad a tener en cuenta sería de 121,8 km/h, que excede el límite establecido para la calzada.
- C. Será multado ya que la velocidad a tener en cuenta sería de 127 km/h, que excede el límite establecido para la calzada.
- D. No será multado porque la velocidad a tener en cuenta sería de 117 km/h, que no excede el límite establecido para la calzada.

La distancia que recorre un coche desde que empieza a frenar hasta que se detiene se puede calcular de forma aproximada mediante la siguiente expresión:

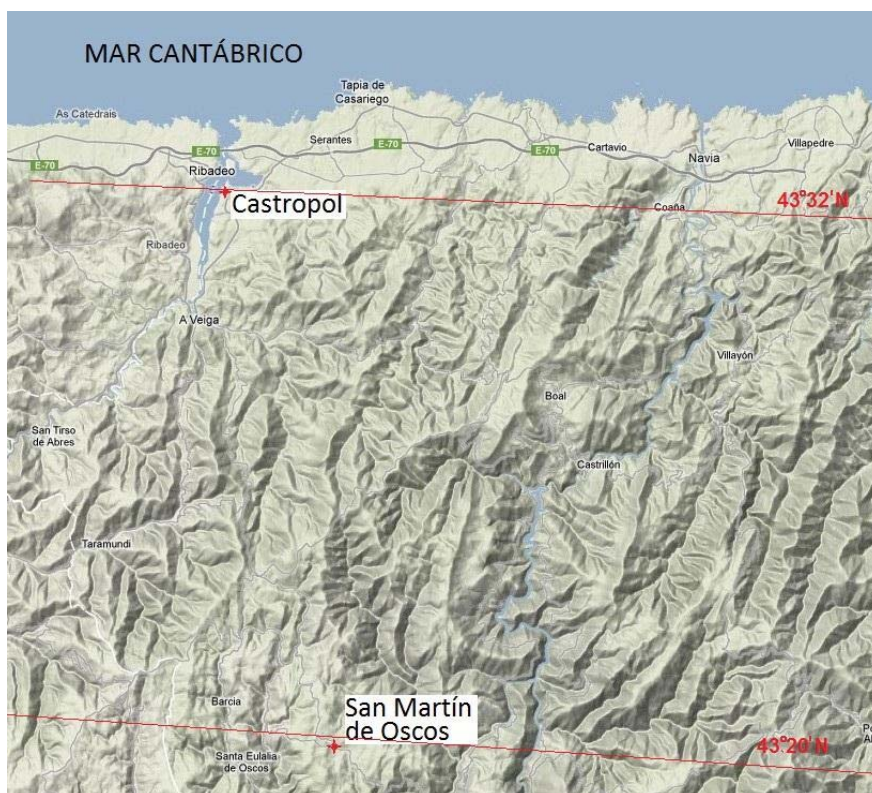
$$d = \frac{v^2}{170}, \text{ donde "d" es la distancia de frenado (en m) y "v" la velocidad (en km/h).}$$

30. Si Rubén circula por una carretera a 75 km/h cuando divisa un tronco atravesado en la calzada que le obliga a frenar y detener el coche, ¿qué distancia recorrerá aproximadamente hasta que el coche se detenga?

- A. 33 m
- B. 44 m
- C. 75 m
- D. 441 m

EL CLIMA

Ana está pasando este año unos días de descanso estival en Castropol; su amiga Esther está cerca, pero no se pueden ver todos los días porque su familia ha optado por veranear en la media montaña, en San Martín de Oscos.

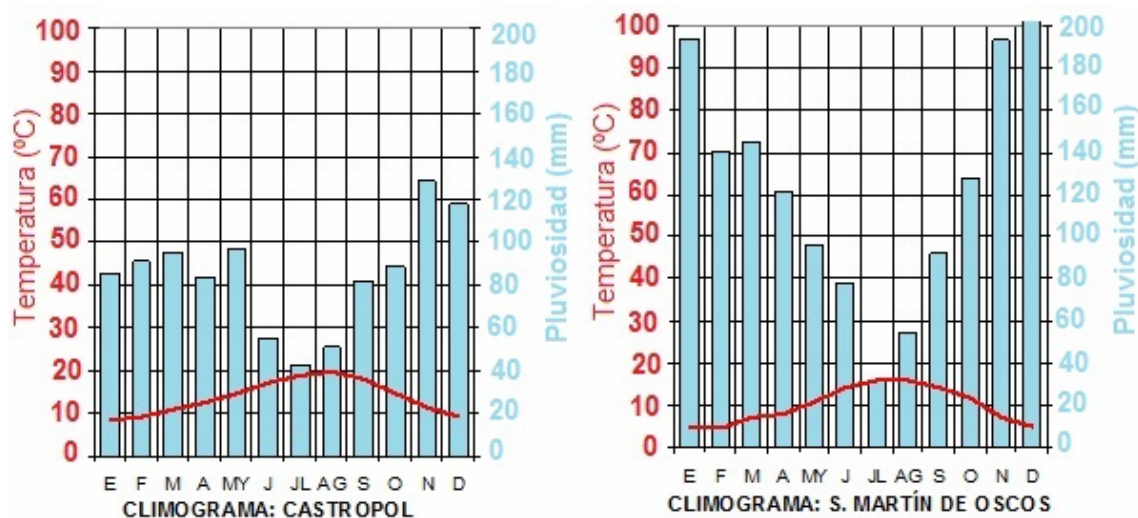


Tanto una como la otra vieron que en la plazuela del Ayuntamiento hay un panel informativo en el que se recoge información sobre el relieve, el clima, la latitud, la altitud, la vegetación, los lugares de interés y sobre algunas sendas que se adentran por los bosques.

31. Observa la situación de las dos localidades en el mapa y responde, ¿cuál de las dos está a mayor latitud? Justifica tu respuesta.

Respuesta:

Las dos reparan en un gráfico que les llama la atención porque en el curso que acaban de superar lo habían estudiado: un climograma. A través del twitter se intercambian información sobre sus lugares de veraneo.



Observa detenidamente el régimen pluviométrico y el régimen térmico en ambas localidades a lo largo del año.

32. ¿A qué tipo de clima están asociadas ambas localidades?

- A. Mediterráneo.
- B. Continental.
- C. Oceánico.
- D. Alta montaña.

Mirando detenidamente los climogramas, Esther comprueba que la temperatura media anual en Castropol es ligeramente superior a la de San Martín de Oscos. Hablando de esto con Ana, esta le comenta que la temperatura está relacionada con la altitud y que desciende aproximadamente 6,5 °C por cada 1 000 m de ascensión.

33. Teniendo en cuenta que Castropol está al nivel del mar y que entre ambas localidades hay una diferencia de 3,9 °C, ¿cuál es la altitud aproximada de San Martín de Oscos?

Respuesta: _____ m.

Operaciones

Ana y Esther hacen casi a diario paseos en bicicleta por las múltiples sendas que hay por los alrededores, tanto de Castropol como de San Martín. Algunas veces atraviesan bosques formados por diferentes tipos de árboles perfectamente adaptados a las condiciones de temperatura y humedad propias Asturias.

34. De entre las siguientes especies arbóreas, ¿cuáles son frecuentes en Asturias y cuáles no?

		SI	NO
A.	Castaño (Castaño).		
B.	Olivo (Olivu).		
C.	Roble (Carbayu).		
D.	Haya (Faya).		

Un árbol que forma parte del paisaje de la zona es el eucalipto. Es una especie originaria de nuestras antípodas que fue introducida en Asturias hace poco más de un siglo, no forma bosques naturales, sus plantaciones son cultivos artificiales con fines meramente industriales. Además desprenden ciertas sustancias tóxicas que impiden que crezcan otras especies vegetales.



35. Indica cuáles de estas afirmaciones sobre el eucalipto son verdaderas y cuáles son falsas.

		V	F
A.	Es un árbol que se usa para la producción de papel.		
B.	Es una especie vegetal originaria de Australia.		
C.	Es un árbol que protege el medio ambiente.		
D.	Es un árbol de crecimiento muy rápido.		

Ana le comenta a Esther que el eucalipto para crecer necesita abundante agua y altitudes inferiores a 700 metros sobre el nivel del mar y que por este motivo se da tan bien en Asturias y en todo el norte de España. Esther le recuerda a Ana que en el levante español el agua es muy escasa y que, ante el problema de abastecimiento de agua dulce, en algunos casos se decidió obtenerla del mar.

36. ¿Cómo se llaman las centrales que recogen el agua de mar para transformarla en agua dulce?

- A. Potabilizadoras.
- B. Depuradoras.
- C. Desaladoras.
- D. Destilerías.

DEMOGRAFÍA

Recientemente se han publicado noticias en los periódicos sobre la población española, su distribución y su evolución.



El Instituto Nacional de Estadística (INE) estimó a 1 de enero de 2010 una población total de 47 millones de personas en nuestro país.

Para complementar el dato de la población absoluta se utiliza el de la Población relativa o Densidad de población, obtenida como cociente entre el número de habitantes de un determinado territorio y la extensión que ocupa este.

37. La densidad de nuestro país es de aproximadamente 92,85 habitantes/km². ¿Cuál es la superficie total de España?

- A. 19 750 km²
- B. 197 500 km²
- C. 506 200 km²
- D. 4 363 950 000 km²

38. Nuestra comunidad autónoma tiene 10 600 km² aproximadamente. Compara en el mapa anterior su extensión con la de Cataluña y estima la superficie de esta.

- A. 15 000 km²
- B. 20 000 km²
- C. 30 000 km²
- D. 40 000 km²

La mejora de la calidad de vida, los avances médicos y la baja natalidad han provocado un paulatino envejecimiento de la población de nuestro país. Actualmente la edad media de una persona residente en España ronda los 40 años.

39. ¿Qué significa esto?

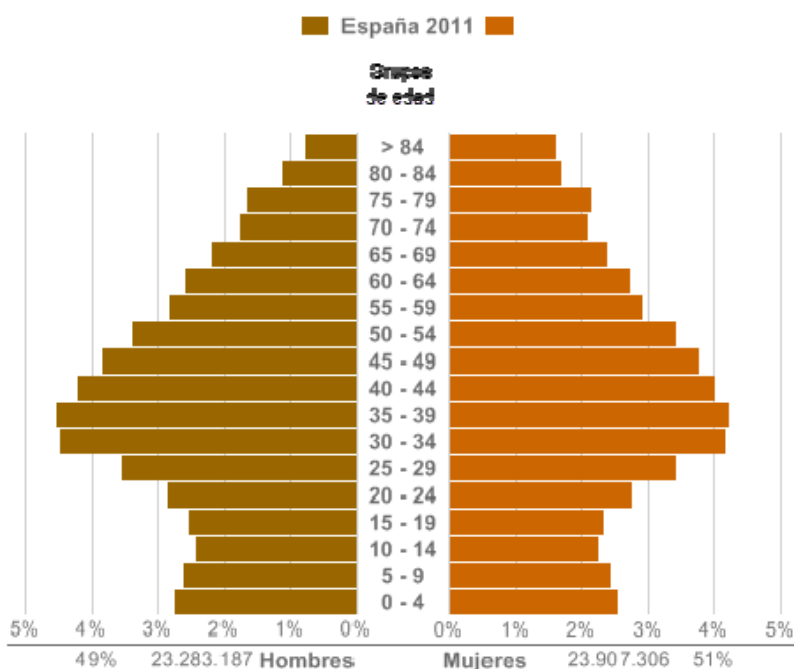
- A. Que al tomar un español o una española al azar, lo más normal es que tenga 40 años.
- B. Que si tomamos 10 000 españoles y españolas al azar, y hacemos la media de sus edades, será aproximadamente de 40 años.
- C. Que si tomamos 10 000 españoles y españolas al azar, la mitad tendrá más de 40 años y la otra mitad menos.
- D. Que si tomamos un habitante de cada comunidad autónoma y hacemos la media de sus edades, será de aproximadamente de 40 años.

Los estudios acerca del envejecimiento señalan con claridad que las mujeres viven más años que los hombres. De hecho, a partir de los 80 años, de cada 5 personas 3 son mujeres.

40. Teniendo en cuenta el dato anterior ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta para el grupo de edad de 80 años o más?

- A. Hay un 67% de hombres.
- B. Hay un 33% de hombres.
- C. Hay un 40% de hombres.
- D. Hay un 40% de mujeres.

El siguiente gráfico es una pirámide de población de nuestro país. Como puedes observar, ilustra los porcentajes de la población en los diferentes grupos de edad, diferenciando entre mujeres y hombres.



41. ¿Qué grupo de edad es el más numeroso?

- A. 5-9
- B. 10-14
- C. 35-39
- D. >84

42. Explica cómo se pone de manifiesto en el gráfico el hecho de que “las mujeres viven más años que los hombres”

Respuesta:

PLÁNTATE

Mi habitación es una jungla, al menos eso dice mi madre cada vez que entra. Normalmente no estoy de acuerdo con ella pero ahora no me queda más remedio que admitirlo. He decidido participar en la feria de la ciencia de la Casa de la Cultura con un proyecto sobre las funciones vitales en las plantas y ya han empezado a crecer las primeras.

Mi madre se ha plantado, no quiere que las tenga en la habitación porque pueden quitarme el oxígeno. Tengo que recoger el cuarto y me ha dejado claro que lo primero que tienen que desaparecer son mis plantas.

43. ¿Qué proceso hacen las plantas para que puedan llegar a dejarme sin oxígeno?

- A. Transpiración.
- B. Fotosíntesis.
- C. Respiración.
- D. Absorción.

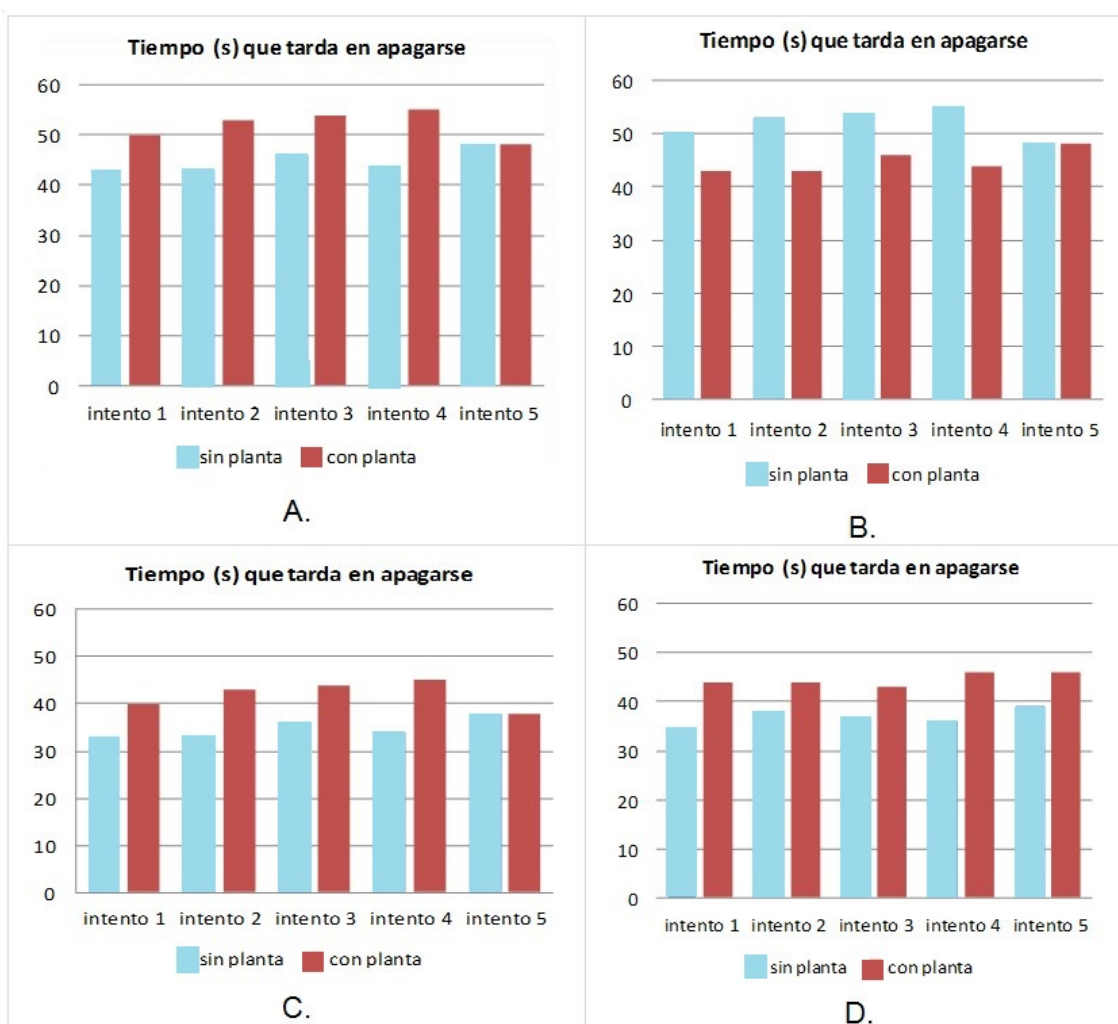
Uno de los apartados de mi proyecto consiste en calcular si la presencia de una planta puede afectar al tiempo que tarda una vela en apagarse dentro de una campana de vidrio.



A continuación se muestra la tabla con los resultados que he obtenido, tanto cuando la campana está a oscuras (sin luz) como cuando está iluminada (con luz).

	Segundos que tarda la vela en apagarse			
	Primera parte SIN LUZ		Segunda parte CON LUZ	
	Sin Planta	Con Planta	Sin Planta	Con Planta
Intento 1	44	35	43	50
Intento 2	44,5	38	43	53
Intento 3	43,5	37	46	54
Intento 4	46	36	44	55
Intento 5	43	39	48	48
Media	44,2	37	44,8	52

44. Si reflejara en una gráfica los resultados obtenidos “con luz”, ¿cuál de las siguientes sería la correcta? Rodea la letra que corresponda a tu respuesta.



45. ¿Cuál de los gases que forman parte del aire consume la vela cuando arde?

- A. Oxígeno.
- B. Nitrógeno.
- C. Vapor de agua.
- D. Dióxido de carbono.

46. La primera parte del experimento transcurre sin luz. Explica por qué la vela se apaga antes cuando en la campana hay una planta.

Respuesta:

47. Cuando no hay luz, ¿qué proceso de la nutrición vegetal estoy investigando?

- A. Absorción.
- B. Respiración.
- C. Fotosíntesis.
- D. Transpiración.

48. ¿En cuál de las siguientes estructuras de las plantas se realiza la fotosíntesis principalmente?

- A. Raíz.
- B. Tallo.
- C. Hoja.
- D. Flor.

**ENHORABUENA, HAS FINALIZADO LA PRUEBA.
¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!**

COORDINACIÓN: Servicio de Ordenación y Evaluación Educativa.

EDITA: Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa.

D.L. AS-264-2013.

Copyright: 2013 Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa.

Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de la evaluación de diagnóstico de las competencias básicas en 4º de Educación primaria y 2º de Educación secundaria obligatoria correspondientes al año académico 2012-2013, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros educativos del Principado de Asturias.