



Gobierno del Principado de Asturias

Consejería de Educación y Ciencia

Dirección General de Políticas Educativas, Ordenación Académica y Formación Profesional

Código de Centro								
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

## Evaluación de Diagnóstico Asturias 2011

### Prueba de las Competencias Matemática y Conocimiento e Interacción con el Mundo Físico

**Modelo D**

Nombre: .....

Apellidos: .....

Fecha de nacimiento: .....

Centro educativo: .....

Curso: **2º de ESO** Grupo: .....

## INSTRUCCIONES

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

Ejemplo 1: Preguntas para elegir la respuesta correcta.



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

- A. 60 minutos
- B. 80 minutos
- C. 100 minutos
- D. 120 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.

A.

B.

C.

D.

**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.

Ejemplo 2: Preguntas para escribir.



2. ¿Qué curso estás estudiando?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

En el hueco indicado deberías escribir "2º de Educación secundaria obligatoria".

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

Respuesta: ~~3º de Educación secundaria obligatoria~~ 2º de Educación secundaria obligatoria.



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.*

**Respuesta:**

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

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

<del>2</del>	1	3	2
--------------	---	---	---

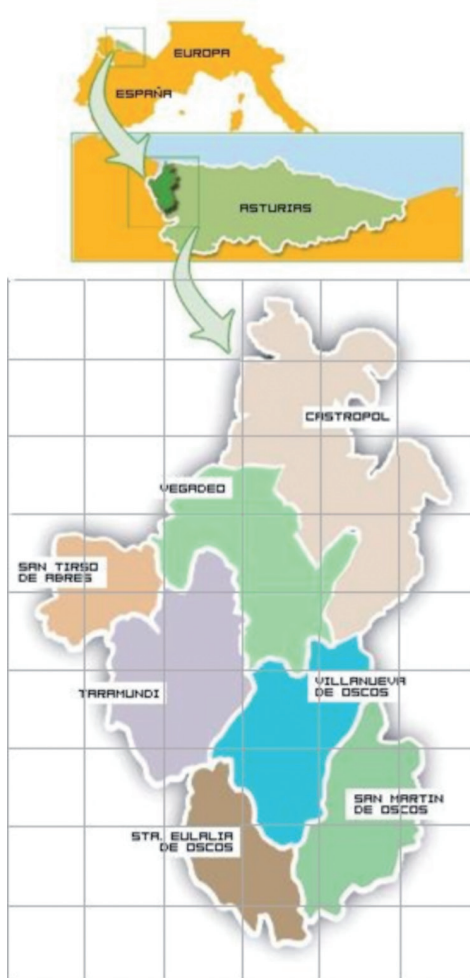
**Finalmente, RECUERDA:**

- Puedes hacer operaciones en el margen derecho del cuadernillo, al lado de las preguntas.
- En las cantidades de más de tres cifras, **no encontrarás el punto**. Por ejemplo, quince mil se representa por 15 000.
- Escribe tus respuestas con bolígrafo. Puedes utilizar el **lápiz** cuando tengas que hacer un **dibujo**.
- Tienes **60 minutos** para cada parte de la prueba. Es tiempo suficiente para que respondas con tranquilidad y concentración. Si alguna pregunta te resulta difícil puedes dejarla para el final.
- 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 EL PROFESOR  
O LA PROFESORA, PUEDES PASAR LA PÁGINA  
Y COMENZAR CON LA PRUEBA**

## EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA

### COMARCA OSCOS – EO



Durante el pasado invierno pasamos un fin de semana con la familia en la comarca Oscos – Eo, donde disfrutamos del conjunto etnográfico de Os Teixois.

De vuelta a casa elegimos la ruta que pasa por Grandas de Salime donde se construyó, en la década de los años 50 del siglo XX, un embalse sobre el río Navia que cubrió el antiguo pueblo de Salime.

*Escala 1:430 000*

#### 1. ¿Dónde está situada la comarca de Oscos-Eo?

- A. En el oriente de Asturias, al noreste de la península ibérica.
- B. En el oriente de Asturias, al noroeste de la península ibérica.
- C. En el occidente de Asturias, al noreste de la península ibérica.
- D. En el occidente de Asturias, al noroeste de la península ibérica.

2. ¿Cuál será la superficie aproximada de la comarca Oscos-Eo, teniendo en cuenta la escala indicada en el mapa?

- A. Entre 0 - 200 km<sup>2</sup>
- B. Entre 200 - 1 000 km<sup>2</sup>
- C. Entre 1 000 - 1 500 km<sup>2</sup>
- D. Entre 1 500 - 10 000 km<sup>2</sup>







El pueblo de Os Teixois cuenta con un importante conjunto de ingenios hidráulicos, muchos de los cuales aprovechan para su funcionamiento el agua del arroyo de Las Mestas.

Durante nuestra visita pudimos ver las **ruedas hidráulicas**, constituidas por una serie de palas dispuestas en forma de rueda. El agua, al caer a gran velocidad y en cantidad suficiente, choca contra las palas e impulsa a éstas consiguiendo el movimiento de la rueda que comunica su giro a otros mecanismos que también lo hacen.

También hemos visto otros ingenios hidráulicos:

- **El mazo**, ya documentado en el siglo XVII, servía para estirar el hierro y dar forma a los utensilios y herramientas.
- **El molino**, elemento indispensable para una economía que tuvo su base durante siglos en los cereales. Cuenta con dos dependencias situadas a diferentes niveles, el infierno o nivel hidráulico en la parte inferior y la sala de molienda en el piso de arriba.
- **La rueda de afilar** que permitía agudizar el filo de las herramientas domésticas o del campo que eran de corte.
- **El batán** sometía a las telas o paños tejidos en los telares a un golpeteo por medio de unos mazos de madera que les proporcionaban una mayor resistencia o consistencia.

3. ¿A qué ingenio hidráulico del conjunto etnográfico corresponde cada una de las fotografías?

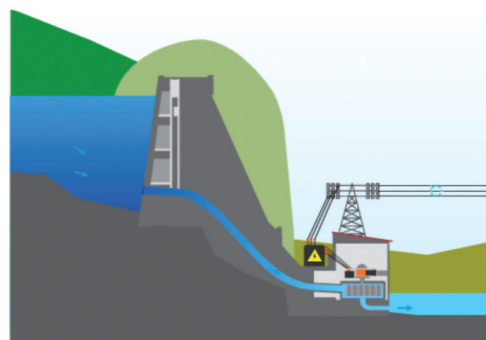
			
A.	B.	C.	D.

De vuelta a casa nos detuvimos en el concejo de Grandas de Salime donde se ubica una de las centrales hidroeléctricas que produce la mayor parte de la electricidad que se consume en la zona central de Asturias.

Basa su funcionamiento en el agua al igual que los ingenios hidráulicos visitados en Os Teixois. En una central hidroeléctrica el agua pasa por las turbinas a gran velocidad, provocando un movimiento de rotación que se transforma en energía eléctrica en los generadores.



Presa de Grandas de Salime



Esquema de una central hidroeléctrica

4. ¿Cuál de los ingenios hidráulicos visitados se puede considerar precursor de las actuales turbinas hidráulicas?

Respuesta:

5. ¿Cuál es el origen de la energía que produce la central de Grandas de Salime?

- A. La fuerza de la gravedad.
- B. La temperatura del agua.
- C. La presión atmosférica.
- D. La fuerza del viento.

A pesar de ser un día soleado al llegar a la capital del concejo nos encontramos con una intensa niebla. Un lugareño nos comentó que la niebla es un hecho habitual desde la construcción del embalse.

6. ¿A qué puede ser debido este hecho?

Respuesta:

## LA CAJA

Necesitamos obtener fondos para el viaje de estudios y para ello vamos a construir cajas como la de la fotografía y venderlas como base para maceteros.



Hemos realizado una planificación minuciosa, hecho un presupuesto y, finalmente, recopilamos la siguiente información.



Dimensiones de la caja
Base: 10 cm x 10 cm.
Altura: 6 cm.
Láminas laterales: 2 cm de ancho.
Barras en las esquinas: de base rectangular de 1 cm x 1,2 cm.

Presupuesto	
Pieza	Precio
1 Base	0,05 €
1 Lámina lateral	0,01 €
1 Barra de esquina	0,25 €

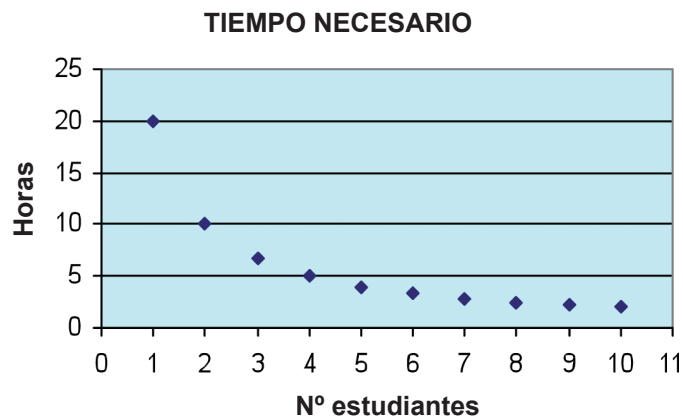
7. ¿Qué fórmula nos permite calcular el coste de fabricación de “n” cajas?

- A.  $1,05 \cdot n$
- B.  $1,06 \cdot n$
- C.  $1,09 \cdot n$
- D.  $1,13 \cdot n$

8. La madera para construir las bases también se vende en láminas de 1,25 m x 1,25 m. ¿Cuántas bases de 10 cm x 10 cm podemos hacer con una lámina?

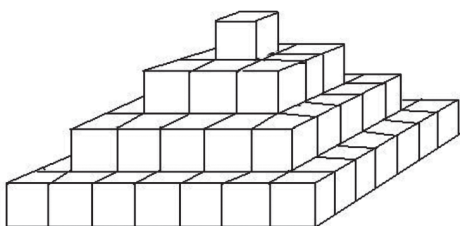
- A. 12
- B. 25
- C. 144
- D. 156

Para tener la tarea finalizada un mes antes de iniciar el viaje de estudios hemos realizado algunas previsiones que reflejamos en la gráfica siguiente.



9. ¿Qué variables hemos representado en ella?

**Respuesta:** .....



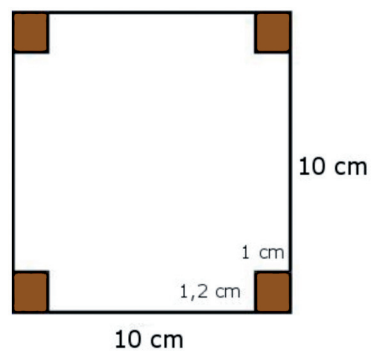
Como 500 son muchas cajas hemos pensado colocarlas formando una pirámide de base cuadrada como la de la figura, a la que iremos añadiendo los pisos necesarios.

10. ¿Cuál será la altura de la mayor pirámide completa que podemos hacer con las 500 cajas?

**Respuesta:**



Dentro de cada caja, cuyas dimensiones vienen reflejadas en la figura, vamos a meter una maceta con forma de prisma rectangular de las mayores dimensiones posibles.



11. ¿Qué medidas debe tener la base de ese prisma?

- A. 8 x 7,6 cm.
- B. 10 x 7,6 cm.
- C. 10 x 8 cm.
- D. 9 x 10 cm.

12. Una vez terminadas las 500 cajas tenemos que hacer un paquete para enviarlas a la floristería. ¿Cuáles serán sus dimensiones?

- A. 1 m x 0,5 m x 0,36 m.
- B. 0,5 m x 0,5 m x 1 m.
- C. 1 m x 1 m x 0,3 m.
- D. 1 m x 1 m x 0,06 m.

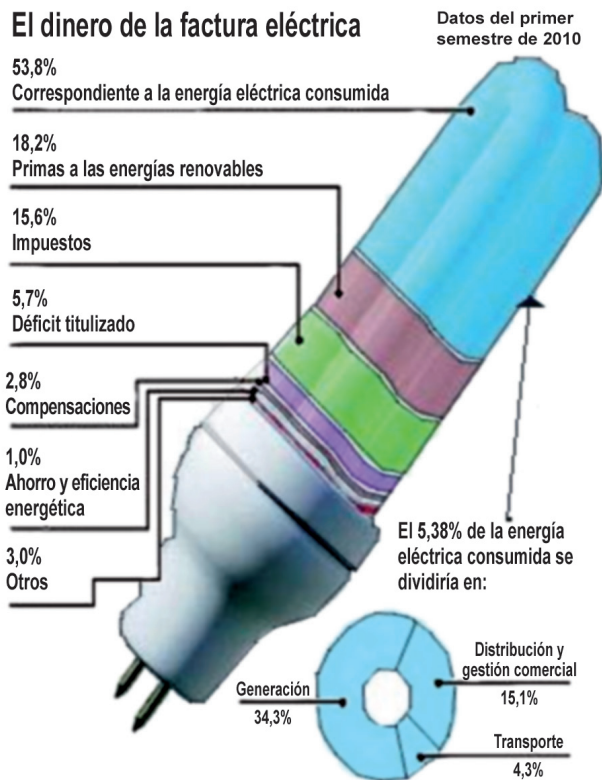
## LA FACTURA ELÉCTRICA

# La Nueva España

27 de septiembre de 2010

## La luz, «verde» y cara

El precio de la electricidad supera la media europea en el caso de los hogares españoles y ya es de los más altos para la industria.



¿Cómo se distribuye el dinero que pagamos en nuestra factura eléctrica?

13. ¿Qué porcentaje corresponde a la generación de la energía eléctrica que consumimos?

- A. 18,45 %
- B. 34,3 %
- C. 53,8 %
- D. 88,1 %

14. En mi casa hemos pagado 456,10 € en la factura del primer semestre de 2010.  
¿Cuánto dinero corresponde a la energía consumida?

- A. 53,80 €
- B. 156,44 €
- C. 245,38 €
- D. 402,30 €

En la factura de mi familia se puede ver el consumo de los dos últimos meses.

<b>Consumo – 2% de descuento</b>		<b>21,12 €</b>
	<i>183 kWh x 0,117759 €/kWh – (2% x 21,55 €)</i>	
<b>Potencia</b>	<i>4,4 kW x 1,719427 €/kWmes x 2,01 mes(es) x 0,956522</i>	<b>14,51 €</b>
<b>Impuesto eléctrico</b>	<i>4,864% (35,63 € x 1,05113)</i>	<b>1,82 €</b>
<b>Alquiler de equipos</b>		<b>1,20 €</b>
<b>Total electricidad</b>		<b>38,65 €</b>

15. A la vista de los datos completa la siguiente tabla:

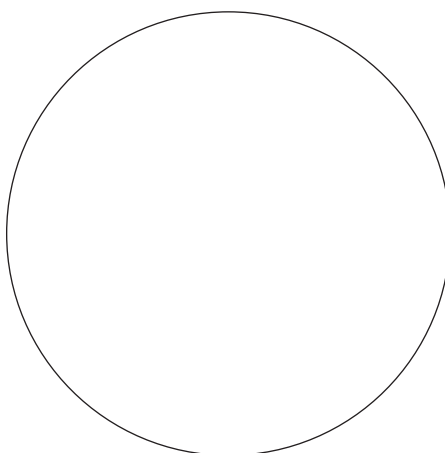
Consumo	Precio por kW	Precio de los kW consumidos antes del descuento	Potencia contratada
183kWh			kW

Hemos estado haciendo algunos cálculos para intentar ahorrar en la factura eléctrica. La distribución de nuestro consumo está repartida del siguiente modo:

Calefacción	Iluminación	Agua caliente	Lavadora	Televisión	Otros electrodomésticos
15 %	18 %	3 %	10 %	10 %	44 %

16. Representa estos datos en un diagrama de sectores indicando a qué corresponde cada sector.

Respuesta:




A la vista de los datos hemos decidido averiguar cómo podemos ahorrar con los electrodomésticos y la iluminación. Hemos visto que:

1. Cuando dejamos el televisor en modo espera o "stand by" consume entre 0,2 y 2 vatios a la hora, y lo mismo sucede con el reproductor de DVD, el descodificador de satélite, el equipo de música, etc.
2. Una bombilla normal consume 75 vatios a la hora, mientras que una de bajo consumo gasta 18 vatios e ilumina lo mismo.

17. Si tenemos 5 aparatos en *stand by* 10 horas al día durante un mes y cada uno gasta por término medio 1,5 vatios a la hora, ¿cuántos kilovatios estamos derrochando?

- A. 2,25 kW
- B. 7,5 kW
- C. 75 kW
- D. 2 250 kW

También hemos visto que tenemos 8 bombillas de 75 vatios que están encendidas por término medio 4 horas diarias.

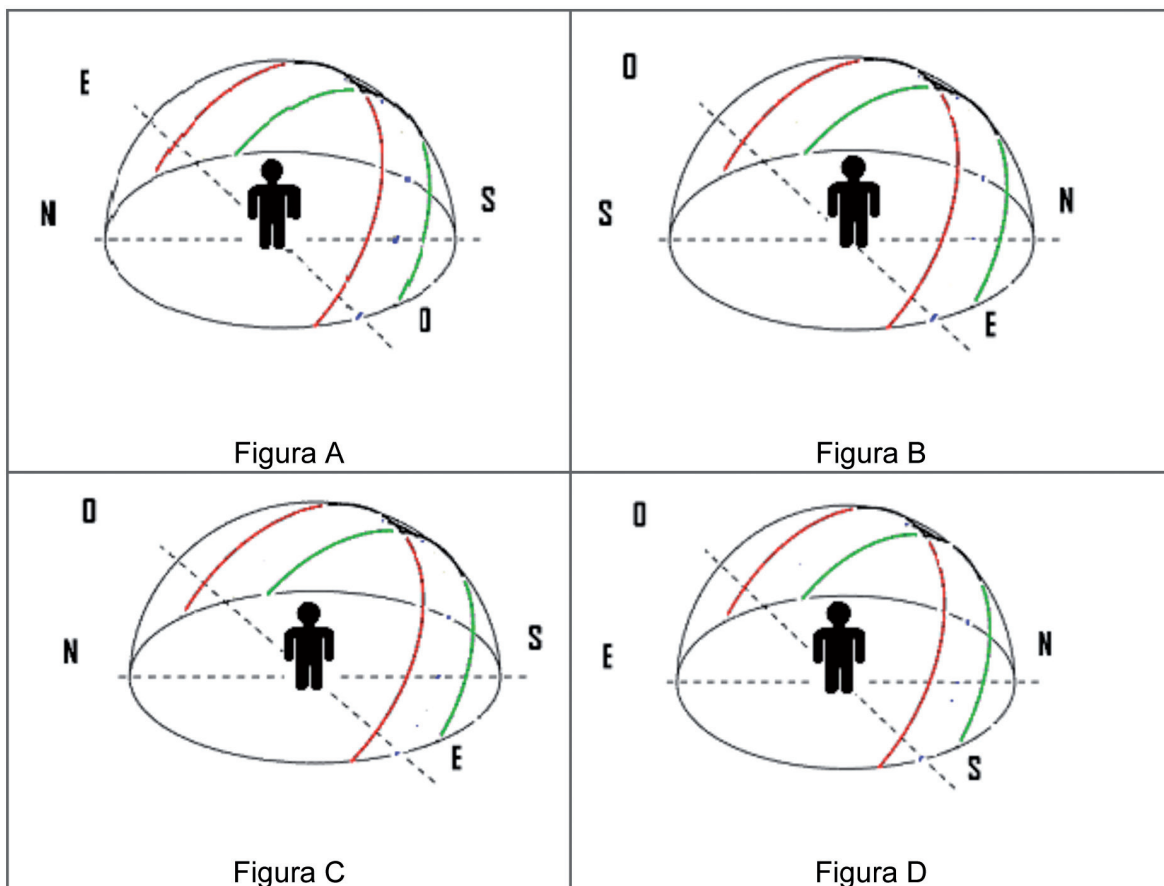
 **18. Si el precio aproximado del kW es de 0,12 €, ¿cuánto dinero ahorramos cada mes si las sustituimos por otras de bajo consumo? Redondea el resultado a las centésimas.**

- A. 6,00 €
- B. 6,56 €
- C. 6,57 €
- D. 6,60 €

## DISEÑANDO LA CASA

Vais a construir vuestra casa en una aldea asturiana. Será confortable y diseñada para aprovechar el clima y las condiciones del entorno. Tendréis que tener en cuenta algunos aspectos como: la ubicación, el diseño o los equipamientos con los que ahorrar en las facturas de energía.

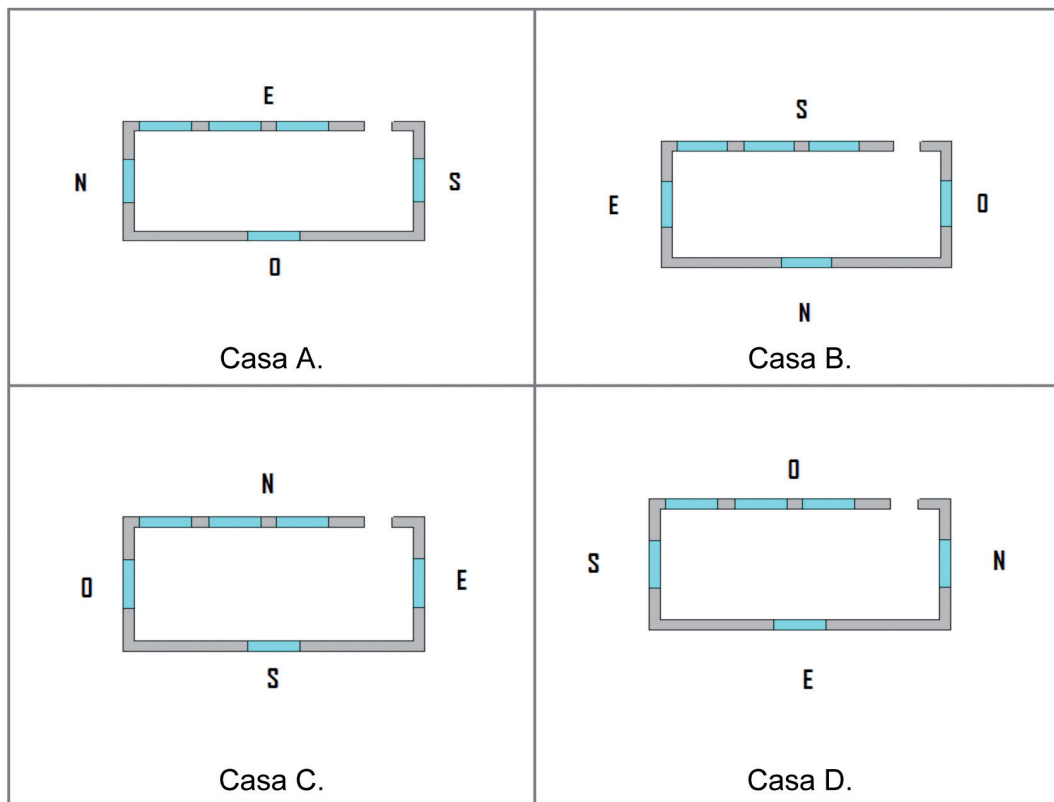
En la parcela en la que vais a hacer la casa, los recorridos aparentes del Sol a lo largo del año son los que muestran las cuatro figuras siguientes, en las que se representan en rojo la trayectoria del Sol en verano y en verde la misma en invierno.



19. ¿Cuál de las figuras combina correctamente la representación de los puntos cardinales y las trayectorias del Sol a lo largo del año?

- A. Figura A.
- B. Figura B.
- C. Figura C.
- D. Figura D.

La orientación de la fachada de la casa con la mayor superficie acristalada influye sobre la captación solar.

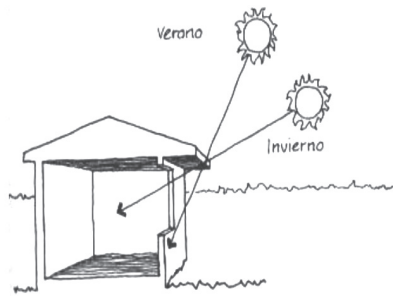


20. ¿Qué opción favorece más el aprovechamiento de la energía solar durante el invierno?

- A. Casa A.
- B. Casa B.
- C. Casa C.
- D. Casa D.



Alero de la casa



El alero es la parte de la techumbre o cubierta de los edificios que sobresale de la fachada.

Fíjate en el dibujo y observa la posición del sol en invierno y en verano.

**21. ¿Cuál es la función del alero en la radiación recibida por la fachada sur?**

- A. Evitar que en verano parte de la radiación solar llegue directamente a la fachada.
- B. Evitar que en invierno parte de la radiación solar llegue directamente a la fachada.
- C. Favorecer que en verano parte de la radiación solar llegue directamente a la fachada.
- D. Favorecer que en invierno parte de la radiación solar llegue directamente a la fachada.

Para ahorrar energía podríais valorar la colocación de un acristalamiento en la galería de la fachada sur.

En los acristalamientos, los rayos del sol entran en la vivienda a través del vidrio y la radiación es absorbida por los objetos de su interior que se calientan. Estos objetos emiten radiación infrarroja que no atraviesa el vidrio y por tanto no puede escapar de la vivienda.

**22. ¿Qué problema medioambiental tiene una explicación semejante a lo que sucede con el vidrio de los acristalamientos?**

- A. El cambio climático.
- B. El efecto invernadero.
- C. La contaminación atmosférica.
- D. La destrucción de la capa de ozono.





También podríais plantar unos árboles en el jardín de la fachada sur. Con la llegada del calor veraniego la sombra y humedad que proporcionan contribuirán a crear un ambiente más fresco y agradable.

**23. ¿Qué tipo de árboles deberíais plantar?**

- A. Árboles de hoja caduca porque el agua procedente de la fotosíntesis aumenta la humedad atmosférica creando un ambiente más fresco y agradable en verano.
- B. Árboles de hoja caduca porque contribuyen a crear un ambiente más fresco y agradable en verano y permiten que la acción del sol penetre en el interior de la vivienda en invierno.
- C. Árboles de hoja perenne porque el agua procedente de la fotosíntesis aumenta la humedad atmosférica creando un ambiente más fresco y agradable todo el año.
- D. Árboles de hoja perenne porque contribuyen a crear un ambiente más fresco y agradable en verano y permiten que la acción del sol penetre en el interior de la vivienda todo el año.

Con una elección adecuada de fuentes de energía podréis contribuir a controlar la contaminación medioambiental.

**24. ¿Cuáles de los siguientes sistemas, que podríais instalar en vuestra casa, utilizan fuentes de energía no agotables:**

- A. Caldera de gasoil, cocina de carbón, aerogenerador.
- B. Cocina de carbón, panel solar térmico, calentador de gas.
- C. Panel solar térmico, aerogenerador, panel solar fotovoltaico.
- D. Calentador de gas, panel solar térmico, cocina de carbón.



## **HAS FINALIZADO LA PRIMERA PARTE DE LA PRUEBA**

**Ahora sigue estas indicaciones:**

- 1. Repasa esta primera parte 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.**

## VIAJE DE ESTUDIOS



Los alumnos y las alumnas de 2º de ESO de mi centro vamos a realizar un viaje de estudios a Barcelona. Hemos preguntado cuántos docentes nos tienen que acompañar y nos han respondido que un profesor o una profesora por cada 20 estudiantes o fracción de 20.

25. ¿Cuántos docentes tienen que acompañarnos si vamos 48 estudiantes?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Con el calendario escolar del segundo trimestre hemos hecho una planificación y hemos pedido presupuesto para el viaje a una agencia.

Enero 2011							Febrero 2011							Marzo 2011							Abril 2011						
L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6					1	2	3		
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	
31																											

La agencia nos ha preparado el siguiente presupuesto:

Agencia de Viajes TIRAMILLAS

C/ Lope de Vega, nº 3

33000 Oviedo

Cliente: IES ORINOCO

Ante la solicitud de presupuesto para un viaje de estudios a Barcelona, desde el domingo 24 de abril al sábado 30 de abril, le comunicamos que:

- Precio del autobús: 450 € por día.
- Precio del hotel: 60 € por noche cada habitación doble, con desayuno incluido.
- Comida: 10 € por persona y día.
- Cena: 10 € por persona y día.

La agencia cubre los gastos de docentes y conductor o conductora.

- Fecha de salida: domingo, 24 de abril, a las 8:00 horas.
- Fecha de llegada: sábado, 30 de abril, después de la cena.

NOTA: Este presupuesto lleva incluidos todos los impuestos (1).

(1) Se dan facilidades de pago, siempre que estos se efectúen entre los meses de enero y abril. Pueden hacerse cada semana, quincenalmente o al mes.

En Oviedo, a 27 de enero de 2011

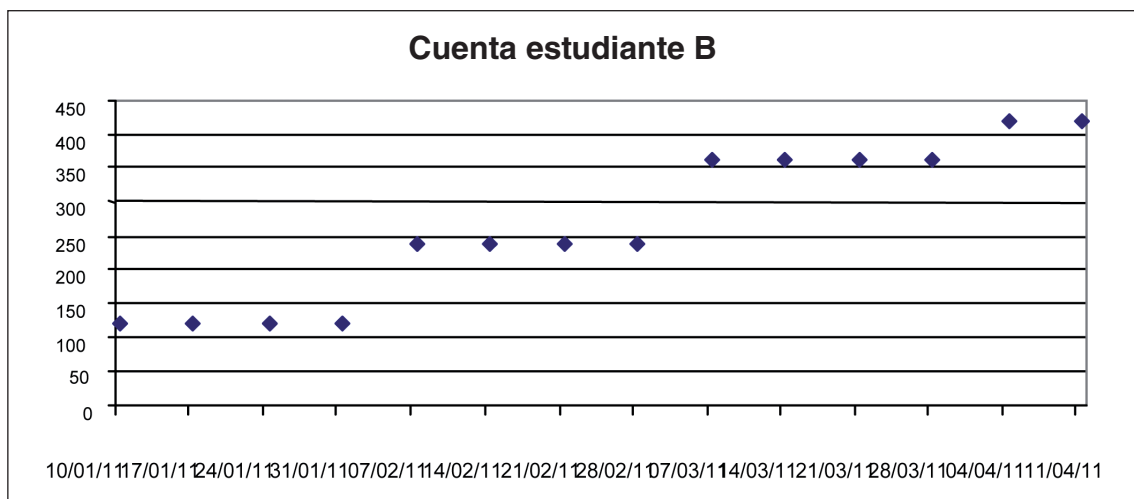
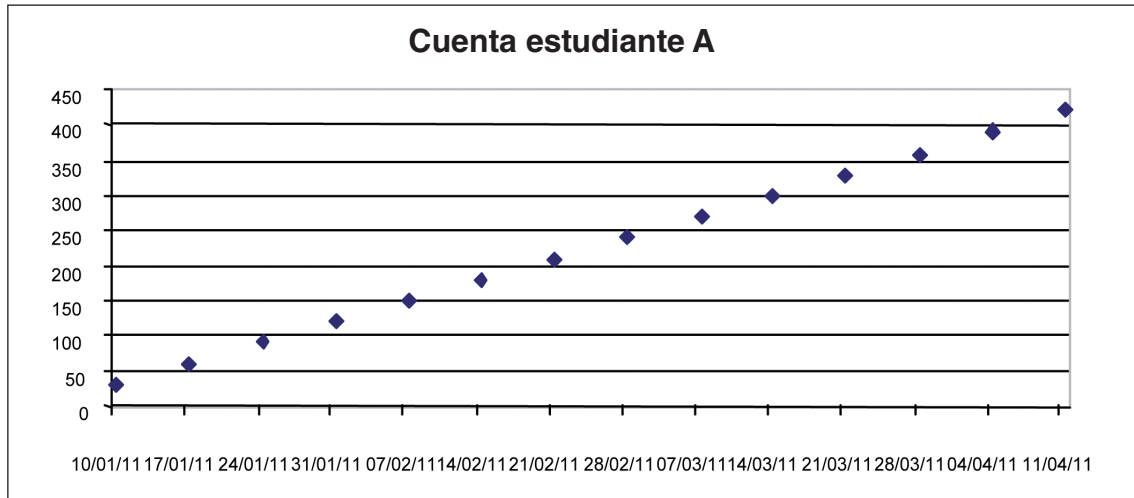
26. Para el viaje de 7 días, ¿cuánto debe pagar cada estudiante por el autobús si van un total de “p” estudiantes?

Respuesta:

27. ¿Por cuánto dinero nos sale el viaje a cada estudiante, si al final vamos 45?

- A. 370 €
- B. 390 €
- C. 400 €
- D. 570 €

Los dos gráficos siguientes representan la evolución del pago acumulado de dos estudiantes que van al viaje. Supongamos que tienen que pagar 420 euros cada cual.



28. ¿Cuál de las siguientes respuestas explica cómo ha realizado los pagos cada estudiante?

- A. El estudiante A realiza los pagos semanalmente y el B una vez al mes.
- B. El estudiante A realiza los pagos semanalmente y el B cada quincena.
- C. El estudiante A realiza un pago de 20 € cada semana y el B realiza un pago mensual.
- D. El estudiante A paga 20 € cada semana y el B 120 € cada mes.



Queremos ir un día a Port-Aventura Park. En Internet vemos las siguientes tarifas para grupos de estudiantes durante el periodo escolar.

Grupos escolares (3)	1 día		2 días consecutivos	
	Entrada (2)	Ticket Plus (1)	Entrada	Ticket Plus (4)
Secundaria (*)	24 €	31 €	35 €	50 €

\* Precios, condiciones y fechas sujetas a modificaciones. Tarifas con el 7% de IVA incluido.

- (1) Ticket Plus: entrada a Port-Aventura Park más ticket comida.
- (2) Mínimo 20 personas de pago. Indispensable reserva previa.
- (3) Una gratuidad para cada docente por cada 10 estudiantes de pago más 1 gratuidad para la conductora o el conductor.
- (4) Si el grupo elige Ticket Plus, se entregará al profesorado un vale de restauración de 10€.

29. ¿Cuánto hay que pagar por la entrada de todas las personas que viajan en el autobús?

- A. 810 €
- B. 1 080 €
- C. 1 215 €
- D. 1 575 €

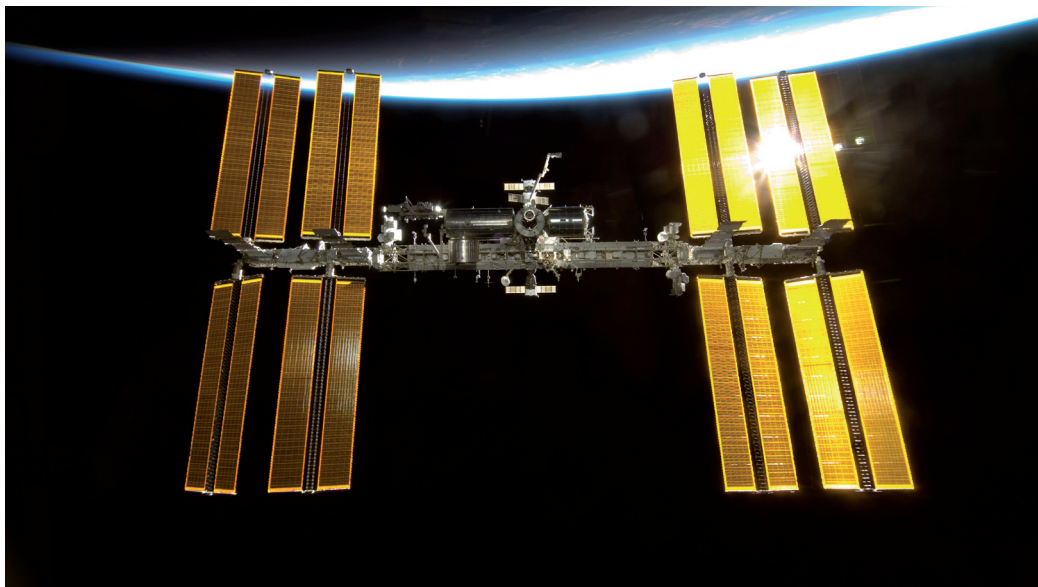
Desde Oviedo a Barcelona hay 900 kilómetros. La velocidad media es de 90 km/h y hemos realizado paradas de 15 minutos cada dos horas de viaje. A las 14:30 horas paramos una hora para comer y reanudamos el viaje a las 15:30 horas.

 **30. Si salimos de Oviedo a las 8 de la mañana, ¿a qué hora llegamos a Barcelona?**

- A. 17:30 horas.
- B. 18:15 horas.
- C. 19:45 horas.
- D. 20:00 horas.



## ASTRONAUTAS



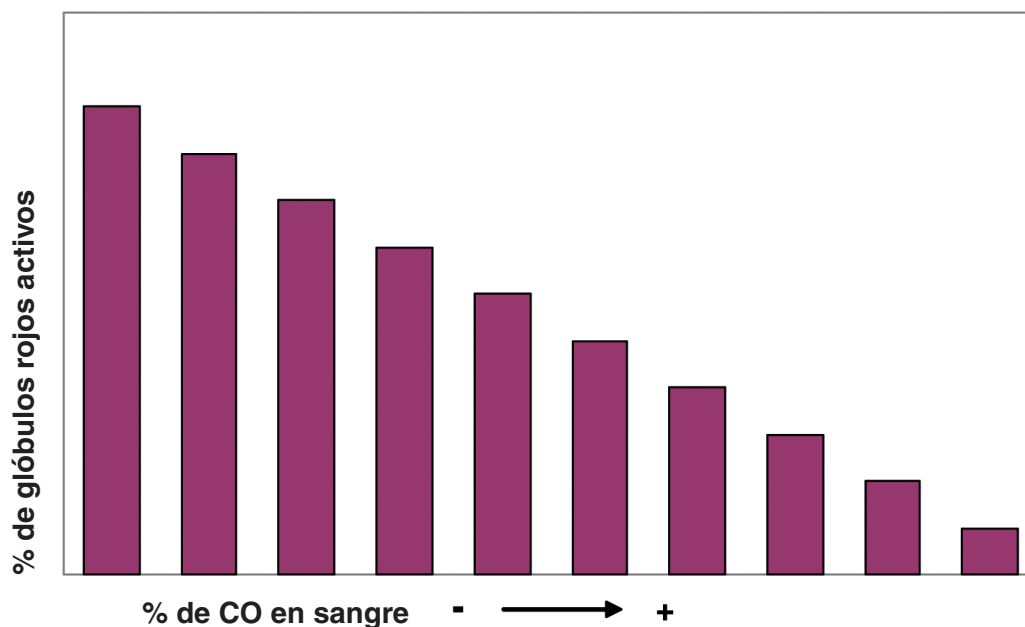
La agencia espacial europea está buscando astronautas. En el programa de adiestramiento el entrenamiento físico representa el obstáculo más duro.

¡Hay que prepararse! La falta de gravedad puede producir la destrucción de masa muscular, lo que se debe contrarrestar con un intenso ejercicio físico por parte de los y las astronautas.

**31. El ejercicio físico aumenta la frecuencia cardiaca. ¿A qué se debe?**

- A. A que la sangre debe enviar más oxígeno a las células.
- B. A la falta de gravedad que afecta a los músculos y a la sangre.
- C. A la pérdida de parte de la masa muscular que obliga al corazón a un sobreesfuerzo.
- D. A que el corazón debe enviar más oxígeno a los pulmones y más  $\text{CO}_2$  a los músculos.

El adiestramiento como astronauta va acompañado de unos hábitos de vida saludables. La siguiente tabla muestra los efectos que el CO (monóxido de carbono) tiene sobre el organismo. El monóxido de carbono es una de las sustancias que contiene el humo del tabaco y que pasa a la sangre de las personas fumadoras.



**32. ¿Cómo afecta el consumo de tabaco al rendimiento de los y las astronautas?**

- A. Disminuye el desarrollo de los músculos formados por glóbulos rojos y el rendimiento físico es menor.
- B. La energía de los músculos no puede transmitirse a la sangre por falta de glóbulos rojos y el rendimiento físico es menor.
- C. Disminuye la capacidad de transportar oxígeno a las células, éstas producen menos energía y el rendimiento físico es menor.
- D. Aumenta la capacidad de transportar oxígeno a las células, éstas producen más energía pero no pueden enviarla a los músculos por falta de glóbulos rojos.

Nuestro primer destino es la Luna. Después de un despegue sin problemas sufrimos una avería en la nave que duró 10 minutos.

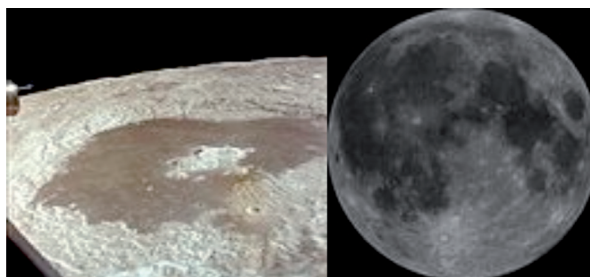


**33. El problema sería muy grave si durante esos 10 minutos no funcionase en la nave uno de los siguientes sistemas.**

- A. Sistema de generación de oxígeno.
- B. Sistema de preparación de alimentos.
- C. Escudos de protección contra meteoritos.
- D. Sistemas de protección contra radiaciones solares.

Una vez solucionada la avería, seguimos rumbo a la Luna. Es el único satélite que tiene la Tierra. En ella no hay atmósfera, ni campo magnético, ni fenómenos meteorológicos, ni vida.

Su superficie está cubierta de cráteres y sus diferencias de temperatura entre el día y la noche son muy elevadas.



**34. ¿Cuál es el origen de los cráteres lunares?**

- A. La erosión.
- B. Los volcanes.
- C. Los glaciares.
- D. El impacto de meteoritos.



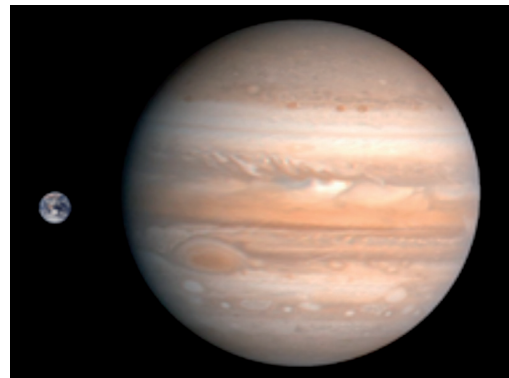
También debemos comprobar el correcto funcionamiento de nuestro traje espacial, pues nos aportará oxígeno, líquidos y nos protegerá del calor, del frío y de la radiación ultravioleta, además de servir como escudo contra el choque de pequeños meteoritos.

**35. ¿Por qué los trajes utilizados en la Luna llevan una protección específica contra los rayos ultravioleta?**

- A. Porque la Luna no tiene una atmósfera que funcione como filtro protector.
- B. Porque la Luna está situada más próxima al Sol que la Tierra y recibe mayor cantidad de radiación ultravioleta.
- C. Por la ausencia de un campo magnético en la Luna que actúe como filtro protector y desvíe los rayos ultravioleta.
- D. Porque la falta de gravedad y las diferencias extremas de temperatura que se producen en la Luna aumentan la radiación ultravioleta.

Continuamos navegando por el Sistema Solar. Nuestro nuevo destino es Júpiter. La imagen nos permite comparar su tamaño con respecto al de la Tierra.

Júpiter es el mayor de los planetas y el gigante gaseoso más cercano al Sol. Su masa es 318 veces mayor que la de la Tierra, pero su volumen es el de 1 317 Tierras.



**36. Conociendo estos datos podemos asegurar que la Tierra tiene mayor densidad que Júpiter debido a:**

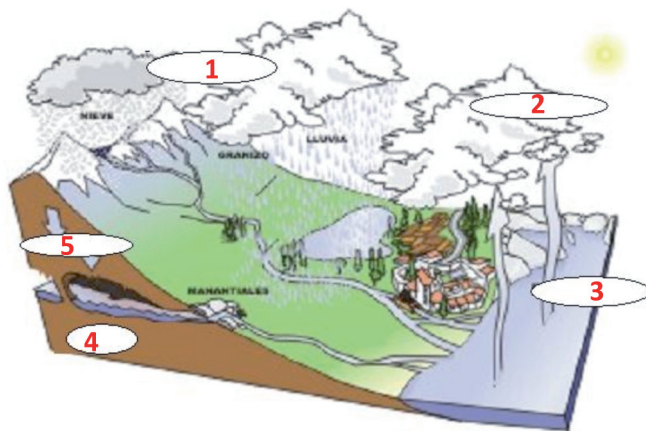
- A. Que Júpiter tiene mayor masa y mayor volumen.
- B. Que la Tierra tiene menor masa y menor volumen.
- C. Que la relación entre la masa y el volumen que ocupa la Tierra es mayor que la de Júpiter.
- D. Que la relación entre la masa y el volumen que ocupa Júpiter es mayor que la de la Tierra.

## EXCURSIÓN A PAJARES



Somos un grupo de estudiantes de Gijón que en el mes de marzo acudimos a la zona de Pajares para hacer una ruta de montaña y pasar un fin de semana en contacto con la naturaleza. El tiempo atmosférico fue revuelto y cambiante lo que nos permitió observar en esa zona el ciclo del agua. El agua puede pasar del estado líquido al estado gaseoso y al sólido más fácilmente que cualquier otra sustancia.

37. Relaciona los números del gráfico con los siguientes términos situados a la derecha y asociados al ciclo del agua:



Condensación

Evaporación

Infiltración

Precipitación

Escorrentía subterránea

Debido a la inestabilidad atmosférica una densa niebla nos sorprendió al atardecer.



38. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones, que hacen referencia a la niebla como fenómeno atmosférico, es falsa?**

- A. Es una nube baja que toca el suelo.
- B. Se forma al calentarse el aire que está en contacto con la tierra.
- C. Se produce por la condensación del vapor de agua atmosférico.
- D. Está constituida por gotitas de agua microscópicas que flotan en el aire.

39. **Ante un extravío, y si no podemos esperar por cualquier circunstancia a que desaparezca la niebla, indica lo que no debemos hacer:**

- A. Buscar un atajo que nos lleve al valle cuanto antes.
- B. Utilizar e interpretar conjuntamente la brújula y el mapa.
- C. Usar las nuevas tecnologías de orientación en montaña, por ejemplo el GPS.
- D. Seguir el curso de un arroyo hacia el valle que nos permita perder altura y por lo tanto salir del banco de niebla.



Afortunadamente llegamos sin novedad al albergue en el que íbamos a pernoctar.

Esa noche bajaron mucho las temperaturas y al día siguiente nos despertamos con una impresionante helada.

40. ¿Cuál de estas afirmaciones corresponde al proceso sufrido durante la noche por el agua existente en el entorno?

- A. El agua se solidificó y este cambio de estado tuvo lugar a la temperatura de fusión.
- B. El agua se fundió y este cambio de estado tuvo lugar a la temperatura de fusión.
- C. El agua se condensó y este cambio de estado tuvo lugar a la temperatura de ebullición.
- D. El agua se solidificó y este cambio de estado tuvo lugar a la temperatura de ebullición.

Uno de los efectos de la helada fue que un vaso lleno de agua, que había quedado olvidado encima de la mesa en la terraza, tenía el agua helada y un trozo de hielo sobresalía de la superficie del vaso.

Recuerda que la fórmula de la densidad es:  $densidad = \frac{masa}{volumen}$

41. Suponiendo que la masa del agua del vaso se mantuvo constante y el volumen aumentó, ¿cómo es la densidad del hielo respecto a la del agua?

- A. Mayor.
- B. Igual.
- C. Menor.



De vuelta a Gijón notamos una temperatura más suave que en el Puerto de Pajares. Esto es debido a que en la troposfera la temperatura disminuye con la altitud en una proporción aproximada de  $0,65\text{ }^{\circ}\text{C}$  por cada 100 metros.

42. ¿Cuál será la diferencia de temperatura, teniendo en cuenta sólo la altitud, entre Gijón y el Puerto de Pajares?

- A.  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B.  $9\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C.  $14\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D.  $19\text{ }^{\circ}\text{C}$



## CAMPING

Ana y Javier son dos hermanos mellizos de 11 años que fueron el verano pasado de vacaciones con sus padres a un camping de la costa asturiana.

A la entrada del camping estaba expuesta la siguiente tabla que muestra la tarifa de precios por día.

Precio por día		Temporada baja 1/6-30/6 1/9-30/9	Temporada alta 1/7-31/7 1/8-31/8
	Personas adultas		5,30€
Menores de 12 años		4,30€	4,50€
Tienda		5,80€	6,00€
Caravana		6,30€	6,50€
Coche		5,20€	5,40€

43. ¿Cuántos días al año abre el camping?

**Respuesta:** .....

44. ¿Qué relación existe entre los precios en temporada alta y temporada baja?

- A. Los precios no varían.
- B. En temporada alta todos los precios aumentan un 10%.
- C. En temporada alta todos los precios aumentan una cantidad fija.
- D. En temporada alta todos los precios aumentan una cantidad variable.

Viajaron en un coche y llevaron dos tiendas de campaña. Hicieron la reserva por teléfono, para cuatro personas durante 5 días del mes de julio, y les dieron un presupuesto de 187 €.

45. ¿El presupuesto que les han dado se ajusta a los precios de la tabla? Justifica tu respuesta con los cálculos necesarios.

**Respuesta:**

46. El camping tiene una capacidad de 576 plazas. El día que llegaron la ocupación era del 75%. ¿Cuántas plazas estaban libres?

Respuesta:

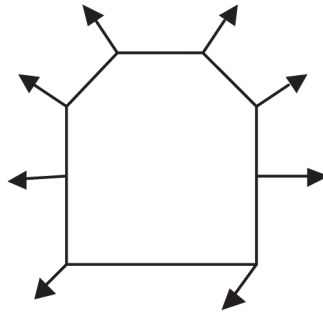
Para elegir una parcela del tamaño adecuado para colocar las tiendas tuvieron que averiguar qué superficie aproximada ocupaba cada una. En la etiqueta de la funda de las tiendas figura la siguiente información



47. Indica qué datos de los que aparecen en la etiqueta tuvieron que utilizar para calcular aproximadamente qué superficie ocupa la tienda.

- A. 210 cm y 180 cm.
- B. 210 cm y 200 cm.
- C. 180 cm, 200 cm y 70 cm.
- D. 210 cm, 200 cm y 70 cm.

Para sujetar una de las tiendas utilizaron 8 cuerdas que debían de fijarse de modo que quedaran simétricas. Lo hicieron tal como indica el gráfico.



48. Explica si la colocación de las cuerdas es correcta.

Respuesta:

---

---

---

---

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

