



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa

## PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O DE GRADUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

### Convocatoria de junio de 2016

Centro donde se realiza la prueba:

Localidad del centro:

CEPA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Datos de la persona aspirante

Apellidos:

\_\_\_\_\_

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

\_\_\_\_\_

## ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Calificación

/50

El/La Interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes.

## PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Lea atentamente las instrucciones para la realización de cada ejercicio y los criterios de puntuación y calificación de cada pregunta o apartado.
- El Ámbito Científico-Tecnológico se puntúa desde 0 a 50 Puntos
- Para superar el ámbito y obtener una calificación de SUFICIENTE es preciso obtener una puntuación mínima de 25 puntos.
- Las calificaciones se expresan en los términos siguientes de acuerdo a la puntuación obtenida:

Menos de 25 puntos: INSUFICIENTE

Entre 25 y 29 puntos: SUFICIENTE

Entre 30 y 34 puntos: BIEN

Entre 35 y 44 puntos: NOTABLE

Entre 45 y 50 puntos: SOBRESALIENTE

## RECUERDE:

- Escriba las respuestas con **letra clara**.
- **Si se equivoca**, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo~~.
- **Lea con atención** los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Las personas encargadas del aula les advertirán del tiempo de finalización de la prueba **15 minutos antes del final**.
- Dispone de **dos horas** para la realización de todos los ejercicios del ámbito.

## A PARTIR DE ESTE MOMENTO COMIENZA LA PRUEBA

**COORDINACIÓN:** Servicio de Evaluación Educativa.

**EDITA:** Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa.

D.L. AS-00429-2016

**Copyright:** 2016 Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de las pruebas para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación secundaria obligatoria para personas mayores de 18 años correspondientes a la convocatoria de junio de 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.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- El ejercicio completo del ámbito científico-tecnológico se califica con un máximo de 50 puntos.
- Se valorará el uso de esquemas, dibujos y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la calidad de la redacción.
- Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición y a la precisión de los conceptos implicados en las explicaciones.
- En la corrección de los problemas se valorará el proceso de resolución y el manejo adecuado de los conceptos. Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación de otro salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.
- La puntuación máxima de cada ejercicio se explicita en su enunciado.

#### Orientaciones específicas

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	2	2 puntos por elegir la respuesta correcta.
2	4	<b>Apartado a)</b> 2 puntos por elegir la respuesta correcta. <b>Apartado b)</b> 2 puntos por dar la respuesta correcta.
3	3	1 punto por calcular las medidas del piso usando la escala del plano. 1 punto por calcular la superficie razonadamente. 0,5 puntos por dar la respuesta correcta. 0,5 puntos por dar la respuesta expresada en unidades de medida.
4	2	1 punto por el razonamiento. 1 punto por dar la respuesta correcta.
5	8	<b>Apartado a)</b> 2 puntos por elegir la respuesta correcta. <b>Apartado b)</b> 2 puntos por completar correctamente la tabla. 0,5 puntos menos por cada fallo. <b>Apartado c)</b> 1 punto por el razonamiento. 1 punto por la respuesta correcta. <b>Apartado d)</b> 1 punto por el razonamiento. 1 punto por la respuesta correcta.
6	6	<b>Apartado a)</b>

		<p>1 punto por el razonamiento. 1 punto por la respuesta correcta.</p> <p><b>Apartado b)</b> 1 punto por el razonamiento. 1 punto por la respuesta correcta.</p> <p><b>Apartado c)</b> 1 punto por el razonamiento. 1 punto por la respuesta correcta.</p>
7	5	<p><b>Apartado a)</b> 2 puntos por elegir la respuesta correcta.</p> <p><b>Apartado b)</b> 2 puntos por resolver correctamente el sistema elegido en el apartado anterior. 1 punto por la respuesta correcta.</p>
8	6	<p><b>Apartado a)</b> 1 punto por cada función.</p> <p><b>Apartado b)</b> 1 punto por elegir las unidades adecuadas para los ejes. 1 punto por cada función correctamente representada.</p> <p><b>Apartado c)</b> 1 punto por la respuesta correcta.</p>
9	3	<p>2 puntos por el razonamiento. 0,5 puntos por dar la respuesta correcta. 0,5 puntos por expresar la respuesta en unidades de medida.</p>
10	1	0,5 puntos respuesta correcta
11	2	0,5 puntos respuesta correcta
12	2	1 punto respuesta correcta
13	1	2 puntos respuesta correcta
14	1	1 punto respuesta correcta
15	1	1 punto respuesta correcta
16	0,5	1 punto respuesta correcta
17	2	<p>1 punto respuesta correcta. Respuesta parcialmente correcta 0,5 puntos ( acierta 3 o más y falla el resto)</p>
18	0,5	1 punto respuesta correcta

## LA COMPRA DE UNA VIVIENDA

Para comprar una vivienda muchas personas buscan el asesoramiento y los servicios de agentes inmobiliarios.



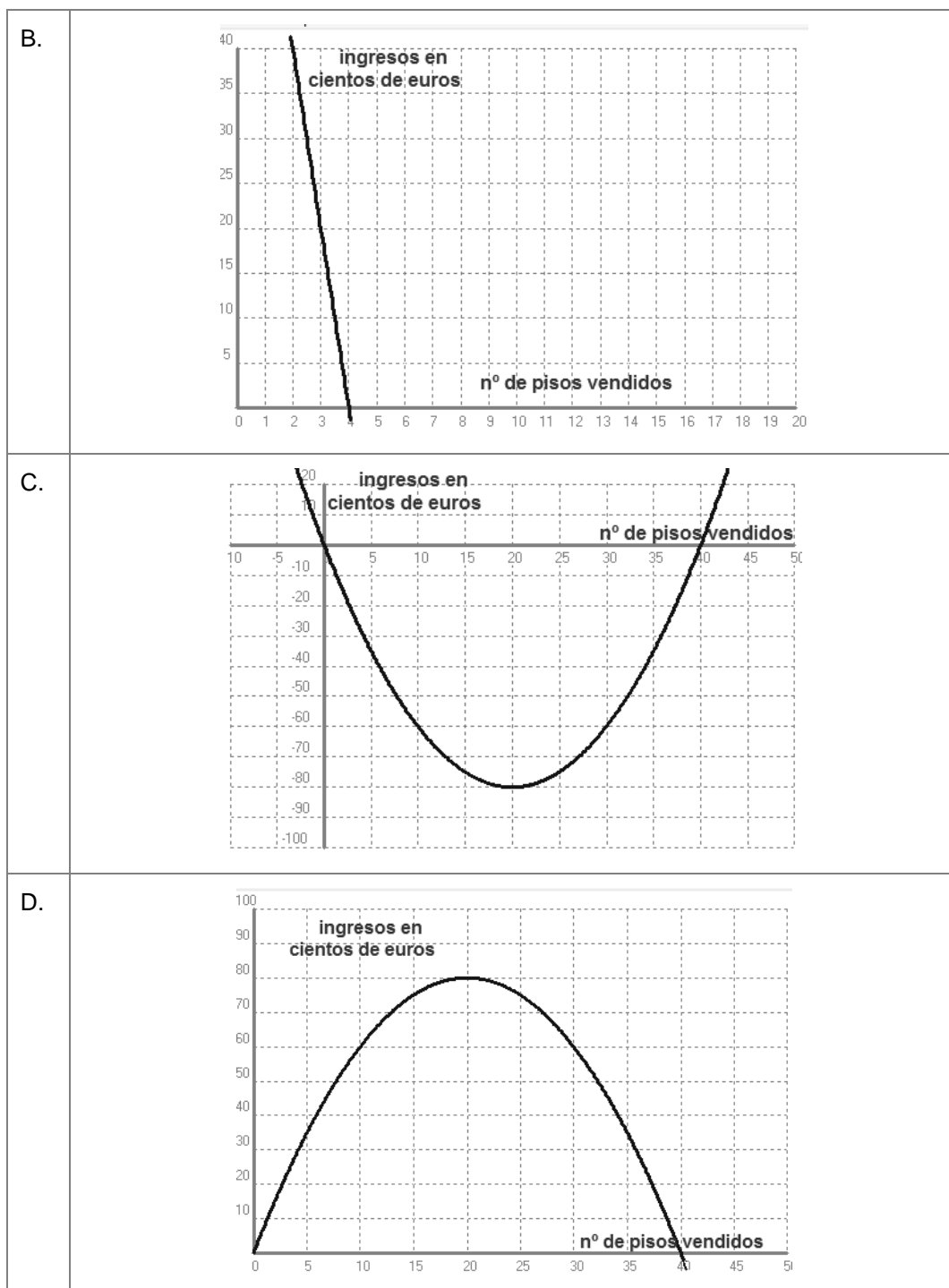
1. El precio de las viviendas en Asturias ha bajado en los dos últimos años. En el primer año un 8% y en el segundo un 5%. Elija la respuesta correcta. (2 puntos)

- A. La bajada en estos dos años ha sido de un 3%.
- B. La bajada en estos dos años ha sido de un 4%.
- C. La bajada en estos dos años ha sido de un 12,6%.
- D. La bajada en estos dos años ha sido de un 13%.

2. La inmobiliaria tiene varios pisos para vender. La función  $y = 800x - 20x^2$  representa los ingresos de la inmobiliaria en función de los pisos vendidos ( $x$  representa el número de pisos vendidos e  $y$  los ingresos en euros).

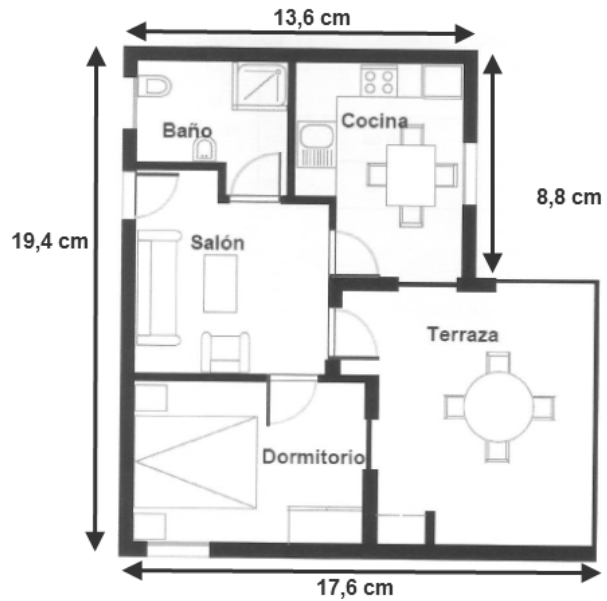
a. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa los ingresos de la inmobiliaria. (2 puntos)





b. ¿Cuántos pisos tiene que vender la inmobiliaria para que sus ingresos sean máximos? (2 puntos).

3. La agencia inmobiliaria les entrega a los posibles compradores un plano en que la escala utilizada es 1:40. Calcule la superficie real del apartamento representado en el plano y redondee el resultado a las unidades. (3 puntos)

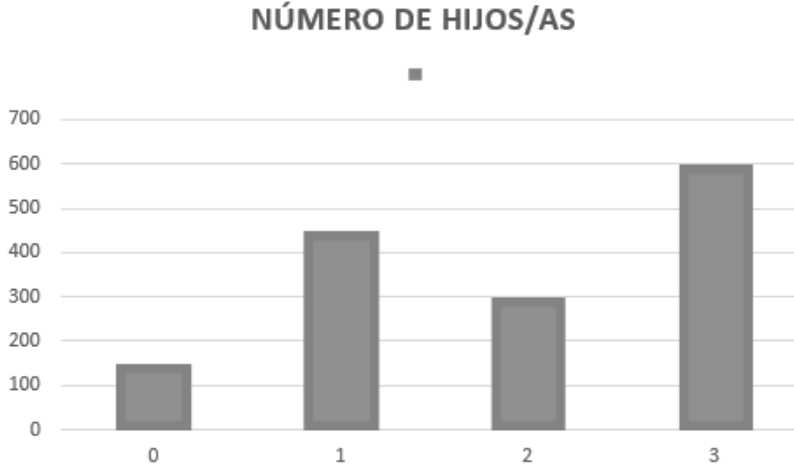


4. Un empleado de la inmobiliaria va a enseñar a unos clientes 4 pisos A, B, C y D en distintas zonas de la ciudad. ¿Cuántos recorridos distintos puede hacer para mostrar los cuatro pisos a los clientes? (2 puntos)

5. De los 1500 clientes que han pasado por la inmobiliaria en el último año, el 30% no tiene hijos/as, el 40% tiene un hijo o una hija, el 20% tiene dos y el resto, tres hijos/as.

a. ¿Cuál de los siguientes diagramas representa esa información? Elija la respuesta correcta. (2 puntos)

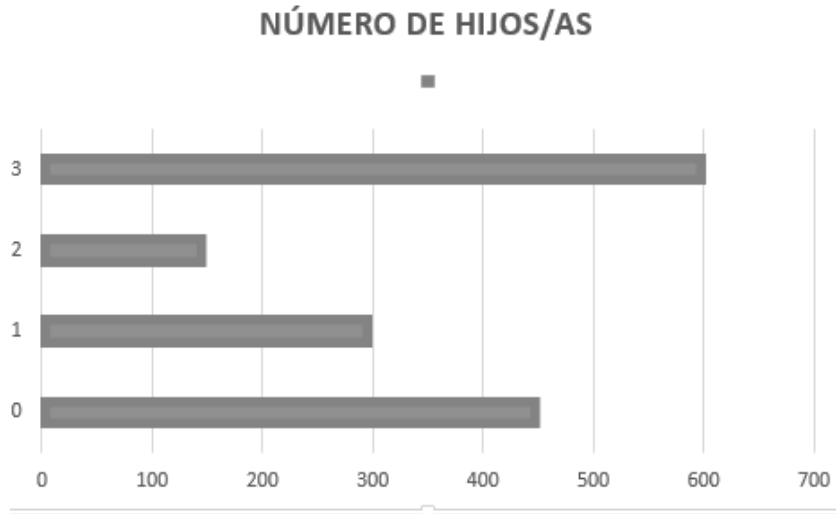
A.



B.



C.





D.



b. Complete la siguiente tabla de frecuencias. (2 puntos)

Número de hijos/as	Frecuencia absoluta $f_i$	Porcentajes
0		30%
1		40%
2		20%
3		
	1500	100%

c. Calcule la media de hijos de los clientes de la inmobiliaria. (2 puntos)

d. Calcule la mediana. (2 puntos)

## EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL EDIFICIO

Un edificio energéticamente eficiente es aquel que minimiza el uso de las energías a fin de ahorrar y hacer un uso racional de las mismas.

Un buen aislamiento térmico (ventanas, fachada, tejado, etc.) o la modernización de las instalaciones energéticas son algunos de los factores que contribuyen a que un edificio sea energéticamente eficiente.



6. Una comunidad de 40 vecinos quiere instalar placas solares y una empresa les ha pasado un presupuesto e información acerca de la subvención que pueden solicitar y del informe técnico sobre el ahorro energético que supondría la instalación de las placas.

### Presupuesto de la empresa instaladora:

Placas solares e instalación..... Total: 22 272 €

El **informe técnico** estima que con la instalación de las placas solares la comunidad se ahorrará dos séptimos del consumo actual del edificio.

La Consejería de Bienestar Social y Vivienda **subvenciona** la mitad del coste de las placas solares y su instalación.

- a. La compañía eléctrica les cobra a 12 céntimos del kWh. y cada vecino paga mensualmente 100 €. ¿Cuántos kWh, aproximadamente, gastan entre los 40 vecinos de la comunidad cada mes? (2 puntos)

b. **¿Cuánto dinero ahorraría en el recibo cada vecino si se instalaran las placas solares? (2 puntos)**

c. **Cuanto debe pagar cada uno por la compra e instalación de las placas solares? (2 puntos)**

7. **Para mejorar el aislamiento térmico, la comunidad ha decidido cambiar las ventanas de todo el edificio. Las ventanas tienen de dos tamaños: grande y pequeño. En el edificio hay el doble de ventanas grandes que de pequeñas y se sabe el número total de ventanas de todo el edificio es 180.**

a. **¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones representa esa situación? Elija la respuesta correcta sabiendo que  $x$  representa el número de ventanas pequeñas e  $y$  el número de ventanas grandes. (2 puntos)**

A. 
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ x = 2y \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ y = 2x \end{cases}$$

C. 
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ x + 2y = 180 \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ 2x + y = 180 \end{cases}$$

- b. Resuelva el sistema de ecuaciones elegido en el apartado anterior. ¿Cuántas ventanas grandes y cuántas ventanas pequeñas tiene el edificio? (3 puntos).

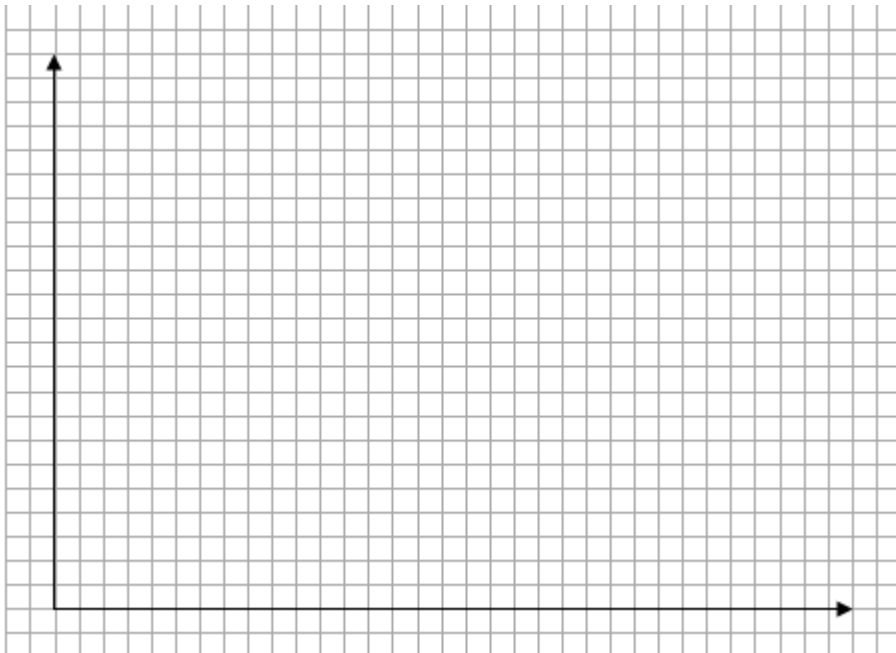
8. La comunidad de vecinos también ha decidido mejorar el aislamiento de la fachada para mejorar la eficiencia energética. Les hacen dos ofertas:

**PRESUPUESTO A**  
Mano de obra... 6000 €  
35 € por m<sup>2</sup> de fachada

**PRESUPUESTO B**  
50 € por m<sup>2</sup> de fachada

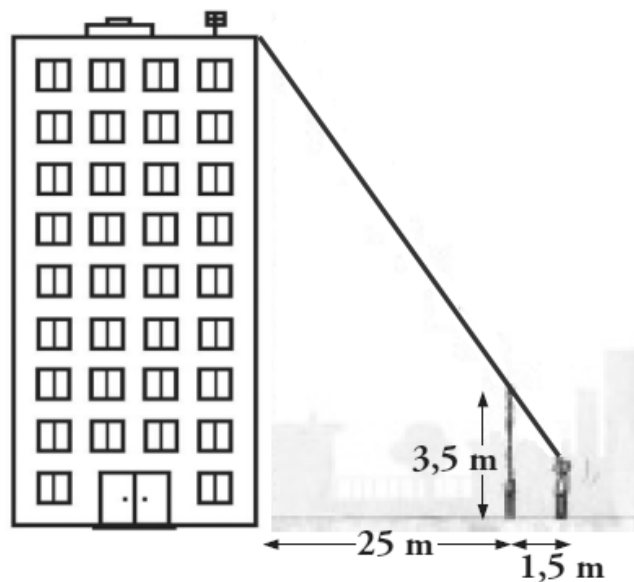
- a. Escriba la ecuación de la función que relaciona el coste en euros de la obra con los metros cuadrados de fachada para cada presupuesto. (2 puntos)

- b. Represente las funciones del apartado anterior. (3 puntos)



- c. Analice cuál es la mejor oferta en función de los metros cuadrados de fachada. (2 puntos).

9. Para hallar la altura del edificio y hacer una estimación de la superficie del mismo, un operario que mide 1,65 metros, hace los siguientes cálculos:



Averigüe la altura del edificio. (3 puntos)

## SALMONELOSIS: INTOXICACIÓN POR SALMONELLA

Con la llegada del verano es frecuente encontrar noticias relacionadas con la intoxicación por la bacteria salmonella typhimurium

Las salmonellas se encuentran de forma natural en el intestino del ser humano y de los animales, por lo que las heces son un foco de contaminación de los alimentos y del agua.

Los alimentos implicados de forma más frecuente en esta infección suelen ser huevos crudos (mahonesas, clara batida, sopas o leche con yema) o poco cocinados, aves mal cocidas y alimentos cocinados que se han dejado sin refrigerar durante varias horas.

*La bacteria Salmonella typhimurium se reproduce muy activamente por encima de los 20 °C, menos activamente por debajo de los 8 °C, y se muere cuando la temperatura se mantiene un buen rato por encima de los 70 °C.*

Entre las 8 y las 32 horas después de la ingesta de alimentos contaminados por la bacteria aparecen los primeros síntomas: náuseas, dolor abdominal, diarrea y fiebre alta.

La hospitalización no es extraña si persiste la fiebre elevada y la diarrea, ya que se produce gran deshidratación, causada por la importante pérdida de líquido, fundamentalmente agua y sales minerales.

Por ello, desde el inicio, es recomendable ingerir suero oral ya preparado en farmacias o una solución rehidratante elaborada en casa. Lo acompañaremos con otros líquidos templados (agua de arroz, té o manzanilla con limón).

**Solución rehidratante casera:** 1 litro de agua hervida, zumo de uno o dos limones, dos cucharadas soperas de azúcar, 1-2 de bicarbonato y una de sal

A medida que mejoren los síntomas se realizará una dieta astringente. Probar con un yogur natural no azucarado al día, le ayudará a regenerar y a recuperar el equilibrio de la flora intestinal antes de comenzar a tomar ningún otro lácteo. Una vez desaparezcan los síntomas, reiniciar progresivamente una alimentación normal.

En los últimos años han ido en aumento las salmonelosis provocadas por alimentos contaminados con cepas de *Salmonella* resistentes a los antibióticos y que, por lo tanto, son potencialmente mucho más peligrosas, sobre todo para los niños y niñas y para personas ancianas e inmunodeprimidas.

Muchos científicos creen que la práctica de incluir antibióticos en la alimentación ordinaria de los animales de granja con el fin de aumentar su producción es la responsable del aumento de las cepas de bacterias antibiótico-resistentes.

Adaptado. <http://www.consumer.es/salmonella>

Lea el texto y responda a las preguntas.

10. ¿Pueden los alimentos bien cocinados ser responsables de la propagación de la salmonelosis? (0,5 puntos)

- A. En ningún caso porque la bacteria *Salmonella typhimurium* no es resistente al calor.
- B. Si procedieran de un animal infectado transmitirían la enfermedad a las personas.
- C. Sí, en el caso de que hayan estado cerca de un foco infeccioso después de cocinados.
- D. Solo en el caso de que se trate de carne de aves.

11. ¿Qué debe hacer cuando Vd. prepara mayonesa en casa? (0,5 puntos)

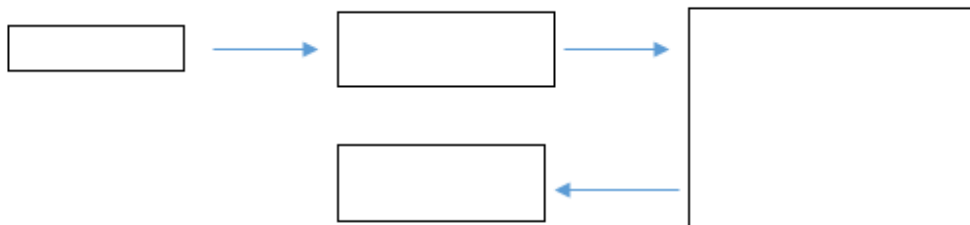
- A. Hervirla durante un buen rato por si tiene *Salmonella*.
- B. Guardarla en el frigorífico entre uso y uso para conservarla indefinidamente.
- C. Comerla recién hecha o guardarla en la nevera durante un día o dos como máximo.
- D. Calentarla en el microondas a más de 70°C para matar las posibles bacterias de *Salmonella*



Ana tiene todos los síntomas de la salmonelosis por lo que decide hacerse la solución rehidratante para prevenir la deshidratación. Prueba el jugo de limón y su reacción es la que se muestra en la fotografía.

Sabe que en la lengua se encuentran las papilas gustativas que perciben el sabor de los alimentos y luego lo transmiten al cerebro donde se procesa y se reconoce el sabor del alimento. Como el sabor es ácido, el cerebro coordina una respuesta en los músculos de la cara.

12. Represente en el siguiente esquema el proceso de sensación de sabores.(1 punto)



**13. ¿Cómo es posible que la administración de antibióticos propicie el aumento de las bacterias resistentes a ellos? Razone su respuesta desde un punto de vista científico. (2 puntos).**

**14. Si una persona padece una enfermedad infecciosa bacteriana y luego se recupera, el tipo de bacteria causante de la enfermedad, en general, no vuelve a infectarlos. ¿Cuál es la razón de este hecho? (1 punto)**

- A. El cuerpo ha matado todas las bacterias que pueden producir la misma enfermedad.
- B. El cuerpo ha fabricado anticuerpos que matan este tipo de bacterias antes de que se multipliquen.
- C. Los glóbulos rojos matan todas las bacterias que pueden producir la misma enfermedad.
- D. Los glóbulos rojos capturan y eliminan del cuerpo este tipo de bacterias.

**15. Debe recordar la total ineficacia de los antibióticos frente a los virus. ¿En cuáles de estos casos estaría indicada la toma de antibióticos?( 1 punto)**

- A. Cuando ha enfermado de gripe.
- B. Cuando ha enfermado de la tosferina
- C. Cuando tiene anginas con fiebre
- D. Cuando tiene mononucleosis infecciosa



**16. Ante una intoxicación por salmonella el texto recomienda una dieta astringente. ¿En qué consiste este tipo de dieta?(1 punto)**

La función desempeñada por las *sales minerales* es indispensable para el organismo siempre, no sólo en caso de intoxicación.

**17. Relacione cada nutriente con su función.(1 punto)**

- |   |                 |   |                     |
|---|-----------------|---|---------------------|
| A | Sales minerales | 1 | Función energética  |
| B | Glúcidos        |   |                     |
| C | Lípidos         | 2 | Función estructural |
| D | Proteínas       |   |                     |
| E | Vitaminas       | 3 | Función reguladora  |

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

La seguridad de que todos los alimentos que tomamos estén en perfecto estado es un derecho de todas las personas. Los alimentos que no se van a consumir de forma inmediata tienen que ser sometidos a distintas técnicas de conservación para evitar su deterioro, ya que la proliferación de diferentes microorganismos pueden hacer perder las cualidades de los alimentos y producir sustancias tóxicas para el ser humano.

**18. Relacione los elementos de las dos columnas: (1 punto)**

A.	Refrigeración	1	Los alimentos se someten a temperaturas superiores a 100 °C.
B.	Congelación	2	Los alimentos se someten a temperaturas comprendidas entre 0 a 4 °C.
C.	Esterilización	3	Los alimentos se someten a temperaturas inferiores a -18 °C.
D.	Deshidratación	4	Se elimina el agua de los alimentos.

A		B		C		D	
---	--	---	--	---	--	---	--





