



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa



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

### Convocatoria de enero de 2014

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 Ordenación y Evaluación Educativa.

**EDITA:** Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa.  
D.L. AS-3986-2013.

**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 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

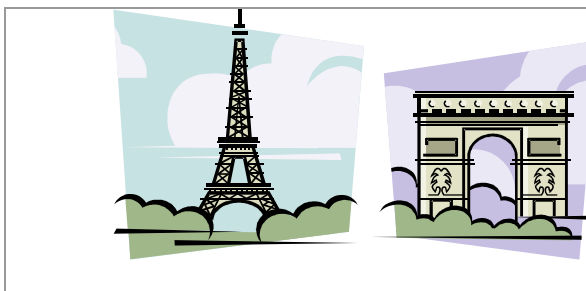
- El ejercicio completo del ámbito científico-tecnológico se califica con un máximo de 50 puntos.
- Se valorará el uso de esquemas, dibujos y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la calidad de la redacción.
- Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición 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 especiales

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	4 puntos	Apartado a) 2 puntos por completar la tabla. 0,5 puntos menos por cada fallo. Apartado b) 2 puntos por la respuesta correcta.
2	3 puntos	2 puntos por el planteamiento 1 punto por dar la respuesta correcta en euros.
3	3 puntos	2 puntos por el razonamiento. 1 punto por dar la respuesta correcta en euros.
4	3 puntos	Apartado a) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado b) 1 punto por la respuesta correcta en unidades de medida. Apartado c) 1 punto por la respuesta correcta en unidades de medida.
5	6 puntos	Apartado a) 1 punto por elegir la respuesta correcta. Apartado b) 1 punto por la respuesta correcta y 1 punto por expresarla en unidades de medida. Apartado c) 1 punto por la respuesta correcta y 1 punto por expresarla en unidades de medida. Apartado d) 1 punto por la respuesta correcta expresarla en unidades de medida.
6	5 puntos	Apartado a) 1 punto por elegir la respuesta correcta. Apartado b) 2 puntos por elegir el grafico correcto. Apartado c) 1 punto por el razonamiento y 1 punto por dar la respuesta correcta.
7	2 puntos	1 puntos por el planteamiento. 1 punto por dar la respuesta correcta en unidades de medida.

8	5 puntos	Apartado a) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado b) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado c) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado d) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado e) 1 punto por la respuesta correcta.
9	3 puntos	Apartado a) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado b) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado c) 1 punto por la respuesta correcta.
10	2 puntos	Apartado a) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado b) 1 punto por la respuesta correcta.
11	0,5 puntos	Respuesta correcta.
12	1 puntos	0,5 puntos por la respuesta correcta. 0,5 puntos por la justificación adecuada.
13	1 punto	Respuesta correcta.
14	2 puntos	Apartado a) 1 punto por la respuesta correcta. Apartado b) 1 punto por la respuesta correcta.
15	1 punto	0,5 puntos por cada respuesta correcta.
16	0,5 puntos	Respuesta correcta.
17	0,5 puntos	Respuesta correcta.
18	1 punto	0,5 puntos por las tres primeras respuesta correctas. 0,25 puntos por cada acierto a partir del tercero.
19	1 punto	Respuesta correcta y planteamiento coherente.
20	1,5 puntos	0,5 puntos por cada respuesta correcta.
21	1 punto	Respuesta correcta y planteamiento coherente.
22	1 punto	Respuesta correcta.
23	2 puntos	0,4 puntos por cada respuesta correcta.

## UN VIAJE A PARÍS



**París** es una ciudad que ofrece al turista multitud de actividades: museos, parques de atracciones, monumentos y que cada año es visitada por millones de turistas. Por eso María decidió el pasado verano conocer esta bella ciudad.

- 1) Acudió a una agencia de viajes y le ofrecieron una promoción especial: precio por persona 500 € y si van entre 5 y 10 personas, rebajan el precio 12 euros por cada persona que supere los 5. (2 puntos)

a) Con los datos anteriores complete la siguiente tabla:

<b>Nº de viajeros</b>	1	2	5	6	8	10
<b>Precio del viaje</b>						

- b) ¿Cuál es la expresión algebraica de la función que relaciona el número de viajeros ( $x$ ) y el dinero que tienen que pagar a la agencia ( $y$ )? Elija la respuesta correcta. (2 puntos)

A.  $y = 500x - 12$

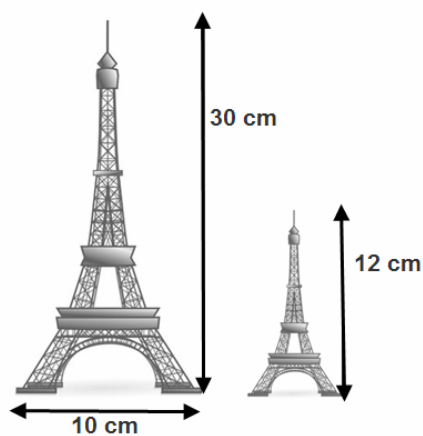
B.  $y = 560x - 12x^2$

C. 
$$y = \begin{cases} 500x & x \leq 5 \\ 560x - 12 & 5 < x \leq 10 \end{cases}$$

D. 
$$y = \begin{cases} 500x & x \leq 5 \\ 560x - 12x^2 & 5 < x \leq 10 \end{cases}$$

- 2) El presupuesto para gastos durante el viaje es el siguiente:  $\frac{1}{3}$  para las comidas,  $\frac{1}{8}$  para entradas a museos y monumentos,  $\frac{1}{6}$  para transporte y 207 € para gastos varios. ¿Qué cantidad de dinero llevó para el viaje? (3 puntos)
- 3) En una tienda anuncian: LOS TURISTAS NO PAGAN EL IVA. Aprovechando esta oferta, María se compró unos pantalones y pagó por ellos 48,67 €. ¿Qué precio tenían antes del descuento sabiendo que en Francia el IVA es el 21,5%? (3 puntos)

- 4) En una tienda de souvenirs venden reproducciones de la Torre Eiffel de diferentes tamaños. Una mide 30cm de altura, y otra, 12 cm y son figuras semejantes.



- a) Calcule la razón de semejanza. (1 punto)
- b) El lado de la base de la mayor es 10 cm. ¿Cuánto mide el lado de la base de la pequeña? (1 punto)
- c) Si el lado de la base de la auténtica Torre Eiffel es 108 metros, ¿cuál es su altura? (1 punto)

- 5) María y sus amigos visitaron el Museo del Louvre. El acceso al edificio se hace a través de una pirámide formada por paneles de vidrio. María y sus amigos leyeron en la guía turística que sus dimensiones son: 35 metros de lado y 20,6 metros de altura. Con esos datos calcularon el volumen y el área lateral de esta obra arquitectónica.



- a) ¿Cuántas aristas, caras laterales y vértices tiene? Elija la respuesta correcta. ( 1 punto)
- A. 4 aristas, 3 caras laterales y 4 vértices.
  - B. 8 aristas, 4 caras laterales y 5 vértices.
  - C. 4 aristas, 4 caras laterales y 4 vértices.
  - D. 8 aristas, 5 caras laterales y 5 vértices.
- b) Calcule el volumen de la pirámide y redondee el resultado a las unidades. (2 puntos)
- c) Calcule la apotema y redondee el resultado a las centésimas. (2 puntos)
- d) ¿Qué superficie lateral tiene la pirámide? (1 puntos)



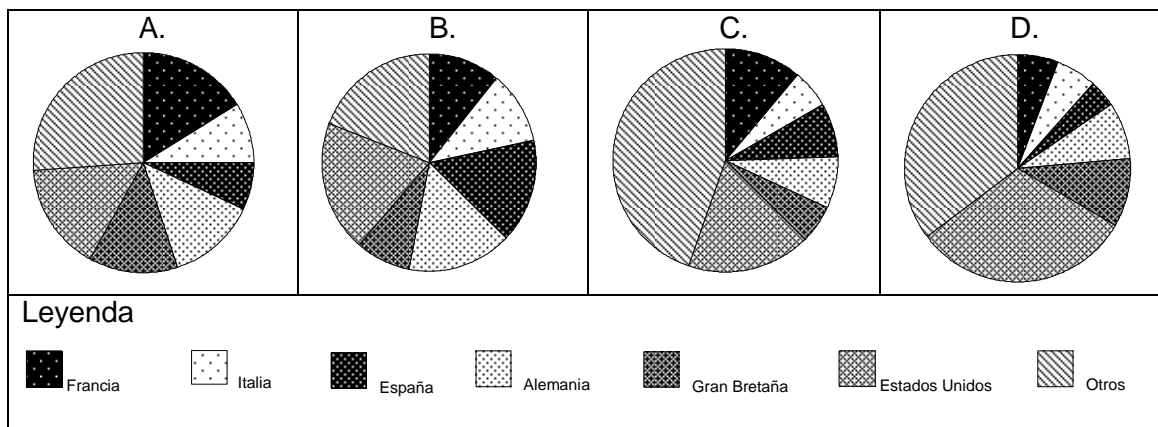
6) A la entrada del museo les hicieron una encuesta. Les comentaron que lo visitan diariamente 8000 personas y que estaban haciendo un estudio estadístico preguntando a 500 de ellas su edad y nacionalidad. Las siguientes tablas contienen los datos obtenidos:

País	Nº de visitantes	Edad	Marca de clase	Nº de visitantes
Francia	80	10 - 20	15	42
Italia	45	20 - 30	25	56
España	35	30- 40	35	103
Alemania	65	40 - 50	45	110
Gran Bretaña	65	50 - 60	55	85
Estados Unidos	80	60 - 70	65	70
Otros	130	70 - 80	75	34
<b>Total</b>	<b>500</b>			<b>500</b>

a) Elija la respuesta correcta: (1 punto)

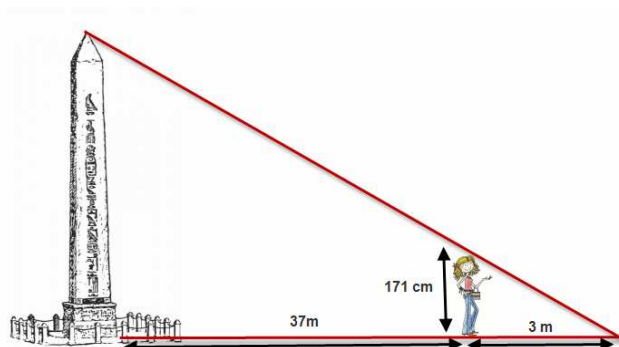
- A. Esas 500 personas representan la muestra del estudio estadístico.
- B. Esas 500 personas representan la población del estudio estadístico.
- C. Esas 500 personas representan el espacio del estudio estadístico.
- D. Esas 500 personas representan el rango del estudio estadístico.

b) Elija el gráfico que represente los datos de la tabla país de procedencia. (2 puntos)

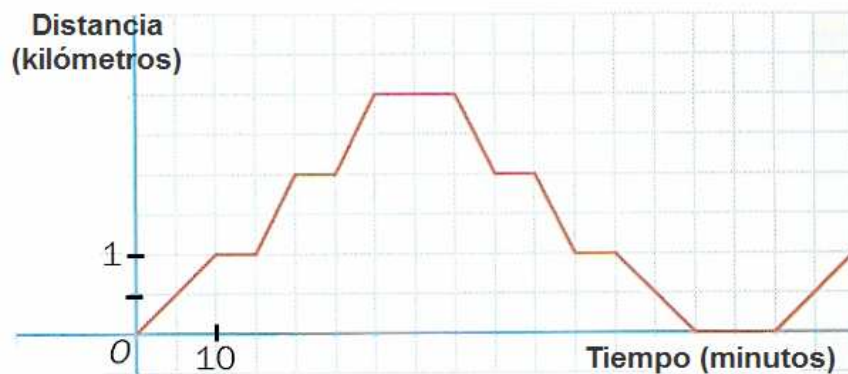


c) Calcule, razonadamente, la media de edad de los visitantes. Redondee el resultado a las unidades. (2 puntos)

- 7) En la plaza de la Concordia hay un gran obelisco egipcio. Para medir su altura, María que mide 1,71 metros se colocó alineada con el obelisco y su amiga contando sus pasos, calculó que la sombra del obelisco medía en ese momento 37m y la de María 3 m . ¿Qué altura tiene el obelisco? Razone cómo con esas medidas se puede hallar la altura del obelisco. (2 puntos)



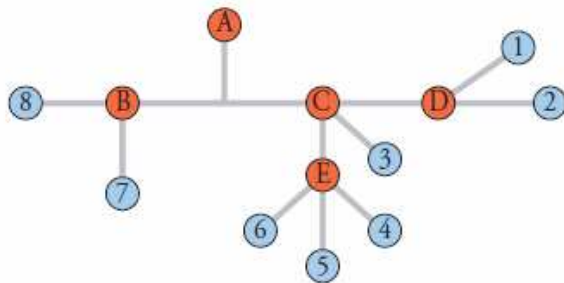
- 8) La siguiente gráfica muestra el recorrido de un barco turístico por el Sena que hace el viaje entre la Catedral de Notre Dame y la Tour Eiffel, ida y vuelta. Cada viaje realiza dos paradas, además de la inicial, para recoger a los pasajeros.



Analice la gráfica y responda a las cuestiones que se plantean a continuación.

- a) ¿Es periódica la función? Si la respuesta es afirmativa, indique el período. ( 1 punto)
- b) ¿Cuántos kilómetros recorre en cada trayecto? (1 punto)
- c) ¿Cuánto tiempo dura cada trayecto? (1 punto)
- d) ¿Todas las paradas tienen la misma duración? (1 punto)
- e) ¿Qué significa el decrecimiento de la gráfica? (1 punto)

- 9) Para moverse por las grandes ciudades, el metro es una buena solución. El siguiente gráfico representa parte del plano del metro de París. La probabilidad de que un tren que llegue a un nudo (A, B, C, D y E) de líneas, continúe por cualquiera de las líneas que salen de él, es la misma.



- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero que sube a un tren en A sin fijarse adonde se dirige llegué a C? (1 punto)
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero que sube a un tren en A sin fijarse adonde se dirige llegué a E? (1 punto)
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero que sube a un tren en A sin fijarse adonde se dirige llegué a la estación 5? (1 punto)

**10) María se llevó para el viaje 3 pantalones (azul, negro y verde), 4 sudaderas (blanca, roja, gris y azul) y 2 pares de playeros (blancos y azules).**

**a) Si escogió unos pantalones, una sudadera y unos playeros para vestirse, ¿de cuántas maneras diferentes pudo hacerlo? Elija la respuesta correcta. (1 punto)**

A. 24

B. 14

C. 12

D. 9

**b) Si eligió una sudadera de su maleta sin mirar, ¿cuál es la probabilidad de que sea la roja) (1 punto)**

## FILTRO HECHICERO



BRUJA 1.<sup>a</sup>—Giremos en torno de la ancha caldera, y cuaje los filtros la roja lumbrera. Oculto alacrán que en las peñas sombrías sudaste veneno los treinta y un días, sé tú quien se cueza de todos primero al fuego del bodrio que dora el caldero.

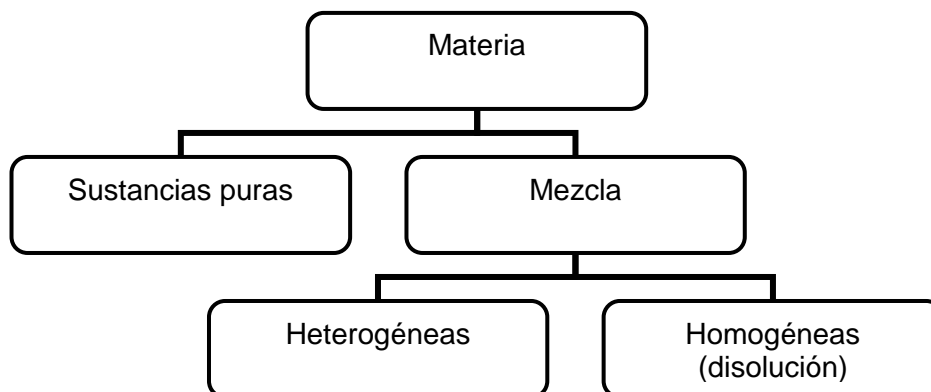
TODAS.—¡No cese, no cese el trabajo, aunque pese! ¡Que hierva el caldero y la mezcla espese!

BRUJA 2.<sup>a</sup>—Echemos el lomo de astuta culebra: su unión con el caldo el infierno celebra [...].

Raíz de cicuta de noche cogida que en la extraña mezcla será bienvenida [...].

Con todo esto el caldo comience a cocer. Y para pujanza del filtro hechicero, añádanse tripas de tigre al caldero.

Fragmento adaptado de Macbeth de William Shakespeare.



Lea atentamente los textos anteriores y responda a las cuestiones.

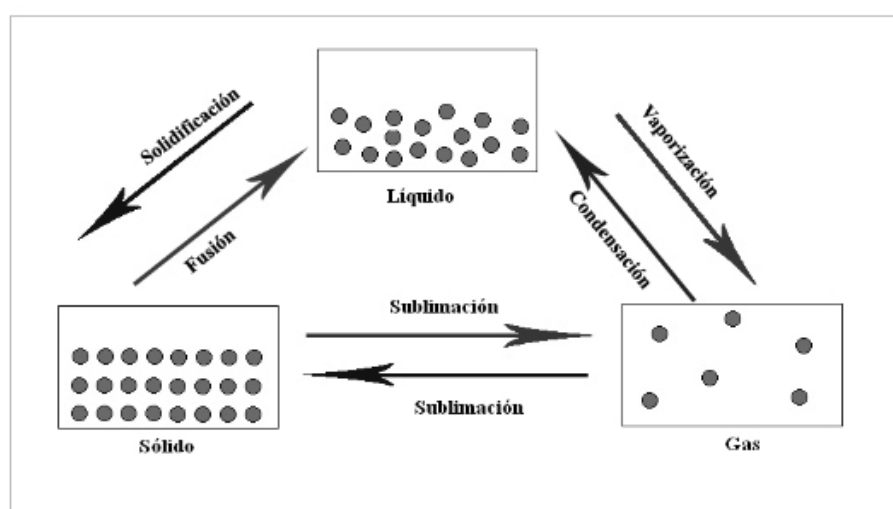
11) ¿Son sustancias puras las que las brujas agregan al caldero? (0,5 puntos)

12) ¿Qué tipo de materia es el «filtro» líquido que constituye el caldo de las brujas? Justifique su respuesta (1 punto)

13) ¿Cuál de las siguientes técnicas resulta más adecuada para separar los sólidos que están en el caldero de las brujas del «filtro» líquido? (1 punto)

- A. Decantación
- B. Filtración
- C. Destilación
- D. Cristalización

14) Analice el gráfico siguiente y responda a las preguntas:



a) ¿Qué cambio de estado está teniendo lugar en el caldero puesto al fuego? (1 punto)

b) ¿Cómo explica la teoría cinética este cambio de estado? (1 punto)

## MÁS RIESGO CARDIOVASCULAR EN HIJOS DE PAREJAS INFÉRTILES

Ainhoa Iriberry | Madrid

La primera niña nacida por fecundación in vitro se llamó Louise Brown. Su llegada al mundo ocupó las portadas de todos los periódicos, pero los titulares diferían mucho de un medio a otro. Algunos lo calificaban como el milagro del siglo, mientras otros llegaron a definirla como una abominación moral.[...]. La FIV se ha estabilizado como una técnica más de reproducción asistida y ha ido perfeccionando su eficacia, hasta el punto que alrededor de un 3% de los niños nacidos hoy en España han sido concebidos a través de esta y otras técnicas de reproducción asistida (TRA) similares. [...].

Se acaba de publicar un estudio en la revista "Circulation" que afirma que los niños fruto de las TRA tienen un mayor riesgo de presentar una remodelación en el corazón o las arterias. En otras palabras, un corazón más grande y unas arterias más gruesas que pueden implicar una mayor tensión arterial y, por lo tanto, un importante factor de riesgo cardiovascular en la edad adulta. [...].

Este estudio, como otros similares publicados antes, exculpa a la técnica que desarrollaron Patrick Steptoe, y Robert Edwards. Por el contrario, se sospecha que estos problemas estarían motivados por la edad avanzada de los padres, mayor que la media de progenitores que dan a luz espontáneamente y por la infertilidad subyacente de los mismos. [ ]

No alarmar parece ser la principal preocupación de los firmantes de este estudio. De hecho, acompañan su hallazgo con una buena noticia: estas anomalías cardiovasculares pueden revertirse con una dieta rica en Omega 3, la clásica alimentación cardiosaludable con abundante pescado azul y grasas vegetales como el aceite de oliva. En realidad, reconoce Gratacós, son las mismas recomendaciones que se haría a un niño sano, pero con la diferencia de que el niño nacido de padres infértiles cuenta con un riesgo adicional, equiparable al de un niño obeso o diabético [...].

Extracto de noticia publicada en la edición digital de El Mundo (18709/2013): /www.elmundo.es/

**Las técnicas de reproducción asistida tienen como finalidad que las parejas con problemas de infertilidad puedan tener descendencia.**

**15) ¿Qué técnicas de reproducción asistida aparecen en la noticia? Indique al menos otra técnica de reproducción asistida que conozca. (1 punto)**

**16) Según el artículo analizado, ¿qué problemas de salud se pueden generar en los niños que nacen como consecuencia de la aplicación de técnicas de reproducción asistida? (0,5 puntos)**



17) **¿Cuáles son las causas que motivan, según el mismo artículo, los posibles problemas cardiovasculares en la vida adulta de los bebés nacidos de mujeres que fueron sometidas a técnicas de reproducción asistida? (1 punto)**

En la reproducción humana intervienen los aparatos genitales o reproductores masculino y femenino. Estos están formados por órganos sexuales que producen células sexuales y hormonas propias de cada sexo. Además presentan unos órganos anejos que contribuyen a la correcta realización de la función reproductora.

18) **Relacione los términos relacionados con la reproducción humana que aparecen en las siguientes columnas. (1 punto)**

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| A. Ovario           | 1. Embarazo  |
| B. Glándula aneja   | 2. Testículo |
| C. Hormona femenina | 3. Óvulo     |
| D. Progesterona     | 4. Estrógeno |
| E. Órgano sexual    | 5. Próstata  |

A.	
----	--

B.	
----	--

C.	
----	--

D.	
----	--

E.	
----	--

**Las enfermedades cardiovasculares** son, según la noticia, un riesgo que corren los niños y niñas que son fruto de técnicas de reproducción asistida.

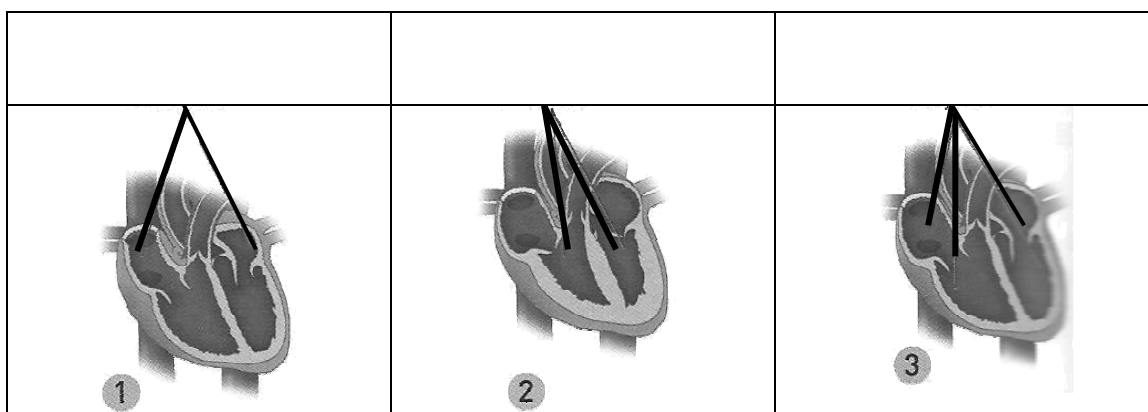
19) **¿Qué medidas se pueden adoptar en la alimentación de los niños y las niñas para prevenir las enfermedades cardiovasculares? ( 1 punto)**

El corazón es el motor que impulsa a la sangre a moverse por los vasos sanguíneos. Cada golpe producido por esta bomba impulsora se denomina latido. En cada latido se suceden una serie de fenómenos que constituyen un ciclo cardiaco:

- Sístole auricular: Las aurículas llenas de sangre se contraen e impulsan la sangre hacia los ventrículos.
- Sístole ventricular. Los ventrículos se contraen y la sangre sale por las arterias.
- Diástole: La musculatura de las paredes del corazón se relaja, pero la sangre de las arterias no puede retroceder hacia los ventrículos. Las aurículas se llenan de sangre procedente de las vena.

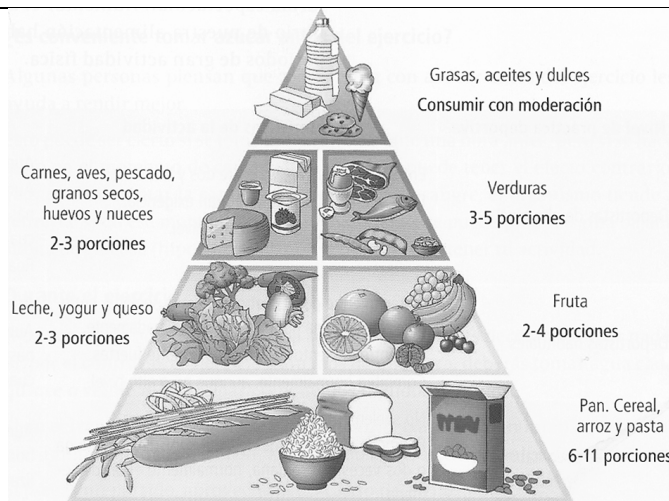
20) El siguiente esquema muestra las fases de un latido del corazón. Indique a qué momento del proceso corresponde cada imagen. (1,5 puntos)

Diástole, sístole ventricular, sístole auricular



21) El Corazón está formado por un tejido muscular llamado miocardio. ¿En qué se diferencia el miocardio del resto de los músculos del cuerpo?(1 punto)

Seguir una dieta alimenticia adecuada es importante a la hora de prevenir enfermedades cardiovasculares. Cuanta más variedad de alimentos se incluyan en la dieta, mayor seguridad existe de que la alimentación es equilibrada y de que contiene todos los nutrientes necesarios. La pirámide alimenticia indica los alimentos y la proporción de los mismos que es necesario incluir.



22) Teniendo en cuenta la información que aporta la pirámide alimenticia anterior, señala cuál de las características siguientes **no se corresponde** con una dieta equilibrada. (1 punto)

- A. La mayor parte de la grasa debe proceder de los vegetales y del pescado azul.
- B. Entre un 55-60% de la energía debe proceder de los glúcidos.
- C. Las proteínas tienen que aportar no más del 40 % de la energía.
- D. Los lípidos deben aportar no más del 30 % de las calorías totales ingeridas.

**La digestión** es el proceso mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman en nutrientes. Hay dos tipos de digestión: mecánica (encargada de disminuir de tamaño el alimento) y química (los nutrientes pasan a ser moléculas sencillas absorbibles por el intestino, en este proceso intervienen las enzimas).

23) Relacione cada tipo de digestión con el órgano u órganos donde se realiza. (2 puntos)

Órgano	Digestión química	Digestión mecánica	Ninguna
1. Boca			
2. Esófago			
3. Estómago			
4. Intestino delgado			
5. Intestino grueso			

