



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRUADO O GRUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CONVOCATORIA OCTUBRE 2020

Escriba con letras mayúsculas la información que se pide en esta portada

Centro donde se realiza la prueba:

CEPA

Localidad del centro:

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

- **Lea con atención** los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes.
- Escriba las respuestas con **letra clara**.
- **Si se equivoca**, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo~~.
- En las **preguntas de opción múltiple rodee la respuesta correcta** con un círculo; si se equivoca, tache la respuesta equivocada y rodee de nuevo la que crea correcta.
- Dispone de **dos horas** para la realización de todos los ejercicios del ámbito.
- Las personas encargadas del aula les advertirán del tiempo de finalización de la prueba **15 minutos antes del final**.

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:

Puntos	Calificación	
Entre 48 y 50 puntos	10	Sobresaliente
Entre 43 y 47 puntos	9	Sobresaliente
Entre 38 y 42 puntos	8	Notable
Entre 33 y 37 puntos	7	Notable
Entre 28 y 32 puntos	6	Bien
Entre 25 y 27 puntos	5	Suficiente
Entre 20 y 24 puntos	4	Insuficiente
Entre 15 y 19 puntos	3	Insuficiente
Entre 10 y 14 puntos	2	Insuficiente
Entre 0 y 9 puntos	1	Insuficiente

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- La puntuación máxima de cada ejercicio se indica en su enunciado.
- Los ejercicios de “V/F” tendrán que estar correctos completamente para ser puntuados.
- En las preguntas que requieran rodear con círculo o marcar una de las opciones debe usted vigilar especialmente la pulcritud. Una cuestión donde aparezcan más marcas de las debidas señalando más de una opción será invalidada en su totalidad.
- En las preguntas de relacionar vigile que los números o letras estén correctamente escritos y no dé lugar a confusión.
- En los ejercicios que tienen un espacio para operaciones evaluables, será necesario indicar el razonamiento seguido y mostrar las operaciones realizadas para puntuar la respuesta del mismo.
- En los ejercicios con respuestas numéricas será necesario especificar las soluciones en sus correspondientes unidades para ser consideradas como correctas, salvo en aquellos ejercicios en los que el enunciado ya solicite la solución en una unidad concreta.
- Se valorará el manejo adecuado de los conceptos en aquellos contenidos a desarrollar.

A PARTIR DE ESTE MOMENTO COMIENZA LA PRUEBA

JAIME COMPRÓ UN EQUIPO DE FOTOGRAFÍA

Jaime empezó a trabajar como fotógrafo profesional. Por ese motivo tenía que comprar un nuevo equipo compuesto de cámara fotográfica, objetivo y trípode. En un comercio vio el siguiente anuncio.



1. De acuerdo con la información anterior, conteste a las siguientes preguntas. (6,5 puntos)

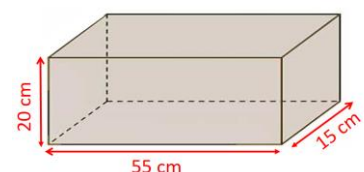
a. 1600 € eran las $\frac{4}{7}$ partes de los ahorros de Jaime; ¿cuánto dinero tenía ahorrado? Describa el razonamiento seguido. (1 punto)

b. Desconocía el precio de cada objeto del equipo. Pero sabía que el precio de la cámara era el doble que el precio del objetivo, y que el precio del objetivo era el triple que el precio del trípode. Calcule el precio de la cámara utilizando una ecuación. Defina la/s incógnita/s. (2,5 puntos)

c. El pago lo podía realizar a plazos, en 4 cuotas mensuales iguales, pero con un recargo del 1% (aumento del 1% del precio). ¿Cuánto tendría que pagar cada mes si lo comprase de esta forma? (1 punto)

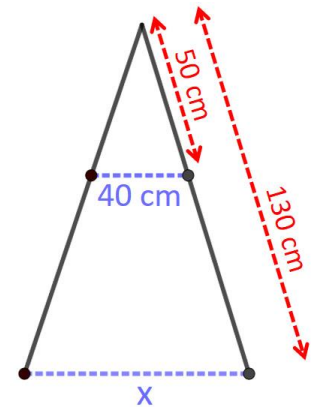
d. Tiempo después el precio del equipo bajó a 1200€ (sin IVA), y además le hicieron un descuento adicional del 25%. ¿Cuál fue el precio final de su compra teniendo en cuenta que el IVA fue del 21%? Describa el razonamiento seguido. (1 punto)

e. Jaime recibió el equipo fotográfico en la caja del dibujo inferior. Calcule su volumen en dm^3 . (1 punto)

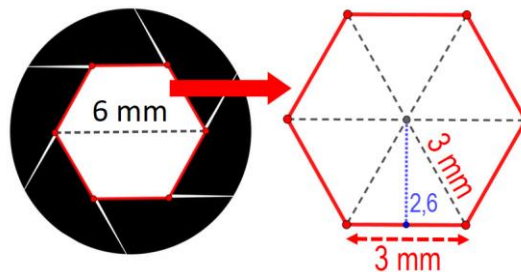


2. El trípode que compró medía 50 cm de largo en la caja y una vez abierto tenía una separación entre las patas de 40 cm. Pero las patas se podían alargar. Calcule la separación entre las patas (distancia "x") si se alargasen hasta una longitud de 130 cm, tal y como se muestra en la imagen inferior. (2 puntos)

Espacio para operaciones (evaluable)



3. Jaime observó el diafragma de la cámara fotográfica que había comprado. (3,5 puntos)



a. El diafragma tenía forma de polígono. ¿Qué polígono era? (0,75 puntos)

Respuesta: _____

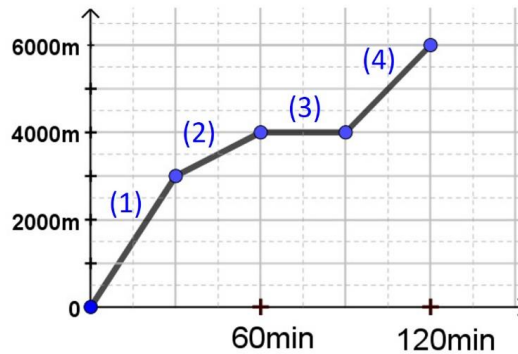
b. Calcule la superficie del polígono por donde entraba la luz teniendo en cuenta que la medida de la apertura del diafragma era de 6 mm y la apotema del polígono medía 2,6 mm, tal y como se indica en la imagen superior. Exprese la solución con una cifra decimal y en mm^2 . (2 puntos)

c. Si el diafragma hubiese tenido forma circular, su superficie sería de $28,27433 \text{ mm}^2$. Exprese esta cantidad en cm^2 redondeando la solución con tres decimales. (0,75 puntos)

Respuesta: _____

SU PRIMER TRABAJO COMO FOTÓGRAFO PROFESIONAL

Jaime recibió el encargo de fotografiar animales salvajes, para lo que estuvo recorriendo un parque natural. En el gráfico inferior se indica la distancia recorrida y el tiempo que tardó en hacerlo.



4. De acuerdo con la información del gráfico, responda a las siguientes preguntas (5,5 puntos)

a. ¿En cuál de los 4 tramos fue más deprisa? (1 punto)

Respuesta: _____

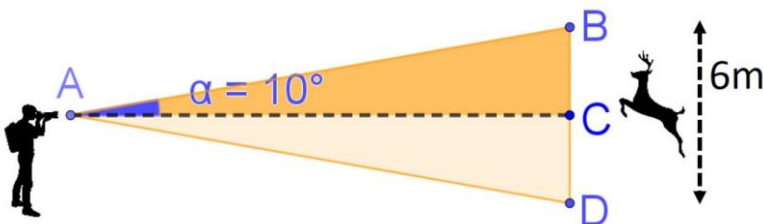
b. ¿Cuánto tiempo estuvo parado? (1 punto)

Respuesta: _____

c. Calcule en kilómetros por hora (Km/h) la velocidad media de Jaime en el tramo n.º 4 del gráfico. (1 punto)

Respuesta: _____

d. Durante el recorrido hizo una fotografía de un ciervo con un ángulo de visión de la cámara de 20° . Calcule la distancia AC, sabiendo que $BD=6m$. Utilice la fórmula trigonométrica adecuada de las opciones dadas y muestre los cálculos necesarios. (2,5 puntos)



Fórmulas de las razones trigonométricas:

- $\text{sen } \alpha = \text{cateto opuesto} / \text{hipotenusa}$
- $\text{cos } \alpha = \text{cateto contiguo} / \text{hipotenusa}$
- $\text{tan } \alpha = \text{cateto opuesto} / \text{cateto contiguo}$

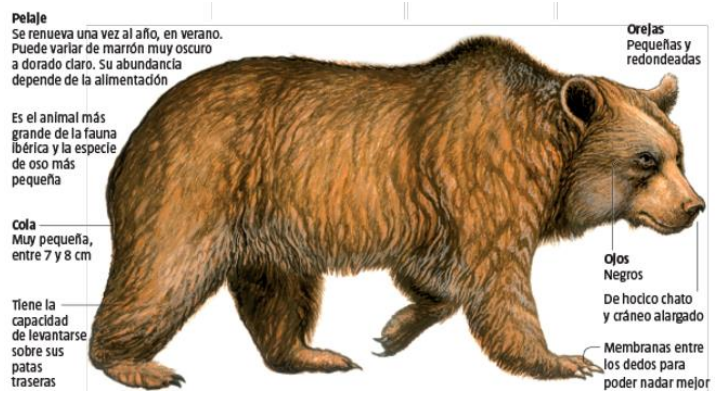
Documento 1

Jaime también consiguió fotografiar un oso pardo. El oso pardo es una especie en peligro de extinción que tiene un cuerpo extremadamente robusto, además los machos son un 25 ó 30% más pesados que las hembras. Un macho tiene un peso medio de 115 kilos, aunque alguno excepcionalmente puede superar los 200 kilos.

El oso pardo se distribuye por la Cordillera Cantábrica y los Pirineos. En la Cordillera Cantábrica se calcula que habitan unos 330 ejemplares, la mayoría de ellos, unos 280, en la parte occidental, y el resto, en la oriental. En esta última se detectaron los primeros osos “híbridos”, con padre occidental y madre oriental; pero realmente la especie sigue dividida en dos zonas solo conectadas por ejemplares machos.

Su alimentación está en un 85% basada en materia vegetal y la completa con carroñas, insectos, miel, setas, aves, salmones, huevos y ungulados (sobre todo ciervos).

Su letargo invernal se suele dar de enero a marzo y viene precedido por grandes ingestas de alimentos ricos en grasas que les permite mantener durante ese periodo las constantes vitales y la temperatura corporal.



5. De acuerdo con la información del documento 1 responda a las siguientes preguntas. (4 puntos)

a. Responda si son Verdaderas o Falsas las siguientes afirmaciones sobre el oso pardo (1 punto)

		V	F
A.	Es capaz de nadar.		
B.	Es principalmente carnívoro.		
C.	La hembra tiene un peso medio de unos 100 kilos.		
D.	El desplazamiento de las hembras ha permitido la aparición de ejemplares híbridos.		

b. ¿Cómo se llama el estado de letargo del oso pardo durante el invierno? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

c. ¿Qué acción previa a su letargo realiza el oso pardo para sobrevivir durante el mismo? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

d. Menciona otros dos seres vivos que, como el oso pardo, tienen mecanismos de adaptación a su medio, explicando en qué consiste y para qué necesita dicho mecanismo. (2 puntos)

6. En los ecosistemas donde vive el oso pardo hay gran variedad de animales. (5,5 puntos)

a. Relacione cada animal con el grupo taxonómico al que pertenecen. (1,25 puntos)

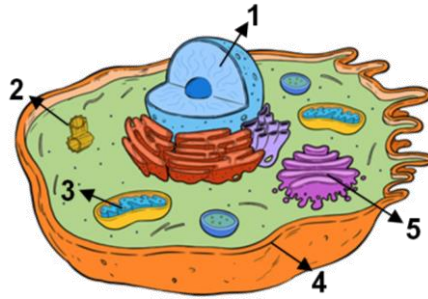
Animal		Grupo taxonómico	
A.	Araña	1.	Invertebrado
B.	Caracol	2.	Vertebrado
C.	Mariquita		
D.	Oso pardo		
E.	Petirrojo		
F.	Ratón		
G.	Zorro		

A.		B.		C.		D.		E.		F.		G.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

b. ¿De qué tipo de células están constituidos los animales? (0,75 puntos)

Respuesta: _____

c. Relacione los números del gráfico de la célula animal con sus estructuras correspondientes. (1,5 puntos)



A.	Aparato de Golgi
B.	Centríolos
C.	Membrana plasmática
D.	Mitocondria
E.	Núcleo

1.		2.		3.		4.		5.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

d. La reproducción es una de las funciones vitales de los seres vivos. Las células pueden dividirse mediante dos mecanismos: mitosis y meiosis. Identifique ambas y explique brevemente sus diferencias. (2 puntos)

<p>A =</p>	<p>B =</p>
------------	------------

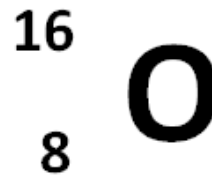
7. Los animales necesitan oxígeno para realizar la respiración celular. La respiración celular consiste en la degradación/combustión de pequeñas moléculas orgánicas en presencia de oxígeno, produciéndose dióxido de carbono, agua y energía. (2,5 puntos)

a. ¿Qué estructura de la célula es la encargada de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la respiración celular? (0,75 puntos)

Respuesta: _____

b. Como todo elemento químico de la tabla periódica, el oxígeno se representa con su símbolo característico al que además se le puede agregar el número másico y el número atómico. ¿Qué indica la representación inferior? (0,75 puntos)

- A. Tiene 8 protones, 8 neutrones y 10 electrones.
- B. Tiene 8 protones, 8 neutrones y 8 electrones
- C. Tiene 16 protones, 8 neutrones y 8 electrones



c. Observe la siguiente reacción. La ley de conservación de la masa de Lavoisier dice que la “masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos”. Ajuste la reacción anterior de acuerdo con este principio. (1 punto)



Respuesta: _____

LA PÁGINA WEB DE JAIME

Jaime decidió crear una página web para darse a conocer como fotógrafo profesional. Para crear la página pudo elegir entre 3 tipos distintos de diseño, dos imágenes a insertar en ella y dos nombres posibles de dirección (URL). Estas son las posibles opciones:

Página inicial
Opciones



Imagen
Opciones



Nombre de la web
Opciones

URL-1: <http://www.fotojaime.com>
URL-2: <http://www.jaime.tu.fotografo.com>

8. A partir de la información anterior responde a las siguientes cuestiones (2,75 puntos)

a. Construya un diagrama de árbol que le permita esquematizar todas las combinaciones posibles para la página inicial (A, B, C), la imagen (1 ó 2) y la URL (1 ó 2). (2 puntos)

b. ¿Cuál es la probabilidad de que Jaime haya escogido el diseño B, la imagen 1 y la URL-2? (0,75 puntos)

- A. 0,0625
- B. 0,0833
- C. 0,2500

Tras crear la página web Jaime envió el enlace a 60 personas. En el enlace había una encuesta para conocer opiniones sobre su página. La puntuación a elegir era la siguiente:

1 - No me gusta 2 - Me gusta poco 3 - Me gusta 4 - Me gusta mucho

Las repuestas de las 60 personas aparecen en el siguiente cuadro.

Respuestas	1	2	3	4
% de personas	5%	20%	25%	50%

9. A partir de la información anterior conteste a las siguientes preguntas. (5,25 puntos)

a. Complete la siguiente tabla de frecuencias (3 puntos)

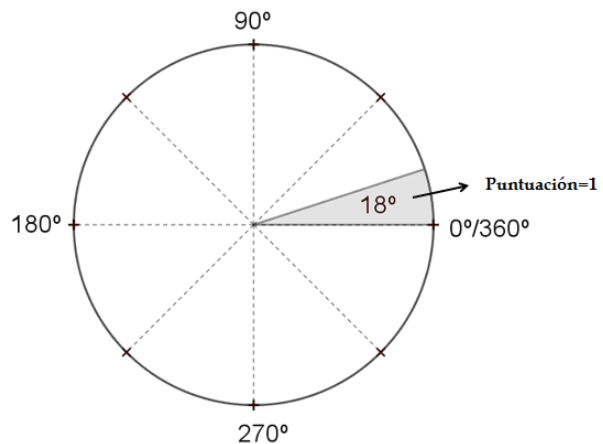
Puntuación (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (h_i)	Producto ($x_i \cdot f_i$)
1			
2			
3			
4			
Totales	60	1	192

b. Indique cuál fue el valor de la media aritmética de la puntuación de la encuesta (0,75 puntos)

- A. 3
- B. 3,2
- C. 3,5

c. Complete las tres celdas de la tabla indicando el ángulo que le correspondería en un diagrama de sectores a cada de una de las respuestas de la encuesta. Después señale en el diagrama de sectores dichos ángulos de acuerdo con el ejemplo. (1,5 puntos)

Puntuación	Ángulo
1	18°
2	
3	
4	



Pasados unos meses Jaime realizó un estudio sobre el tiempo que esperaban las personas para acceder a su página web. Sus conclusiones fueron que cuanto mayor era el tiempo de espera, mayor era la tasa de abandono de la página, y que esta relación se podía expresar a través de la función:

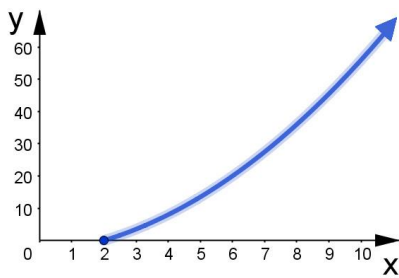
$$y = 0,5x^2 + x - 4$$

Siendo "x" el tiempo de espera en segundos, y siendo "y" el porcentaje de personas que abandonan la página.

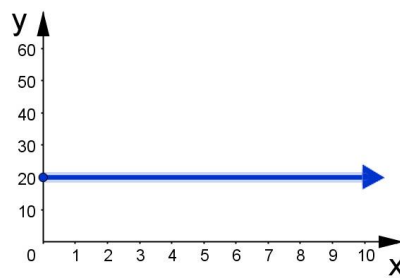
10. De acuerdo con la función anterior, conteste a las siguientes preguntas. (2 puntos)

a. ¿Qué porcentaje (%) de personas ("y") abandonaban la página a los 10 segundos ("x") de espera? (1 punto)

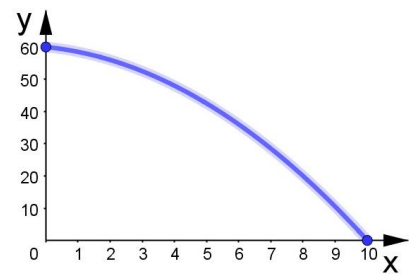
b. Indique cuál de estas 3 gráficas se corresponde a la función $y = 0,5x^2 + x - 4$. (1 punto)



A



B



C

JAIME TENÍA PROBLEMAS DE SALUD

11. Jaime tenía problemas digestivos, debido principalmente a una alimentación deficiente (5,5 puntos)

a. Coloca de manera ordenada los procesos que tienen lugar en el aparato digestivo desde que el alimento ingresa en la cavidad bucal (2 puntos)

A.	Deglución
B.	Transformación del bolo alimenticio en el quimo
C.	Masticación e insalivación de los alimentos
D.	Egestión
E.	Transformación del alimento en el bolo alimenticio
F.	Absorción de los nutrientes
G.	Transformación del quimo en el quilo

1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

b. Relacione la región u órgano de aparato digestivo con sus enfermedades correspondientes (1 punto)

Región/Órgano		Enfermedades	
A.	Cavidad bucal	1.	Apendicitis
B.	Estómago	2.	Cistitis
C.	Hígado	3.	Hepatitis
D.	Intestino	4.	Sarro
		5.	Úlcera gástrica

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

c. Indique si son Verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes afirmaciones sobre los alimentos. (1 punto)

		V	F
A.	Los huevos son alimentos ricos en proteínas.		
B.	La carne es fuente de proteínas y grasas saturadas.		
C.	Los glúcidos son el nutriente principal de las patatas.		
D.	La ingesta de pescados aporta gran cantidad de glúcidos insaturados.		

d. El médico aconsejó a Jaime ingerir más fibra alimentaria. Cite tres tipos de alimentos ricos en fibra alimentaria que Jaime debería incluir en su alimentación. (1 punto)

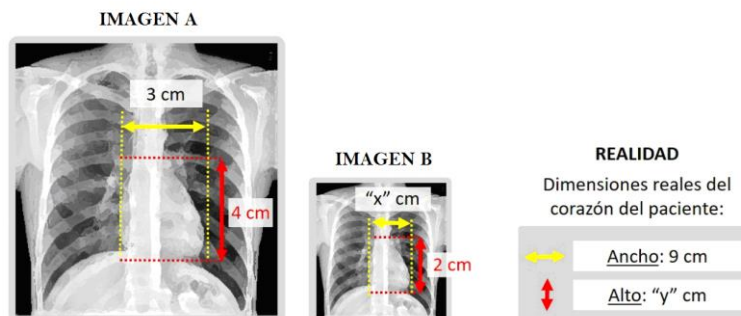
Respuesta: _____

e. ¿Cuál es el porcentaje de glúcidos, lípidos y proteínas que se debe consumir para que una dieta sea equilibrada? (0,5 puntos)

- A. 45% glúcidos, 30% grasas y 15% proteínas.
- B. 15% glúcidos, 30% grasas y 55% proteínas.
- C. 55% glúcidos, 30% grasas y 15% proteínas.

12. Jaime también tenía problemas de corazón. (5 puntos)

a. Para conocer su estado le hicieron una radiografía. De la radiografía sacaron dos imágenes iguales pero de distinto tamaño. Indique si las siguientes afirmaciones son Verdaderas (V) o Falsas (F). (1 punto)



		V	F
A.	La escala de la IMAGEN A es 1:3		
B.	"y" (altura real del corazón del paciente)= 12 cm		
C.	La anchura del corazón en la IMAGEN-B (valor de "x") es 1,5 cm		
D.	La superficie de la IMAGEN-B es la mitad de la de la IMAGEN-A		

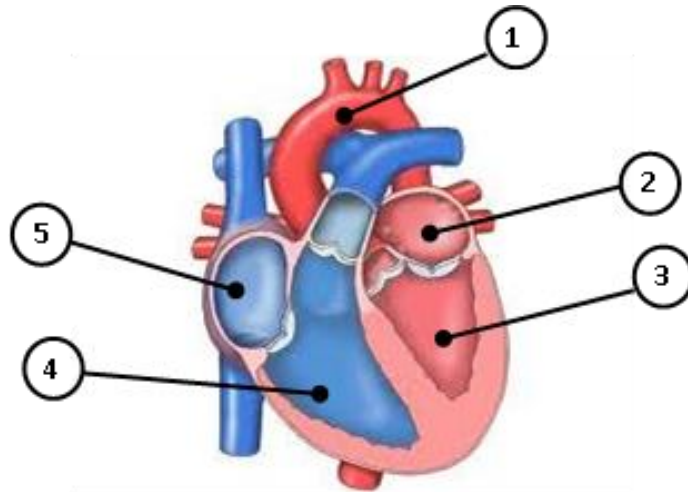
b. Para impulsar la sangre por los vasos de todo el cuerpo, el corazón se contrae y se relaja rítmicamente. ¿Cómo se llama esta fase de contracción? (1 punto)

- A. Sístole
- B. Diástole
- C. Contracción diastólica

c. ¿Cómo se llaman las células sanguíneas encargadas de transportar el oxígeno?. (1 punto)

Respuesta: _____

d. Escriba el nombre de las partes señaladas del corazón. (2 puntos)



A.	Arteria aorta
B.	Aurícula derecha
C.	Aurícula izquierda
D.	Ventrículo derecho
E.	Ventrículo izquierdo

1.		2.		3.		4.		5.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

COORDINACIÓN: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa. Servicio de Ordenación Académica y Evaluación Educativa.

EDITA: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa.

Copyright: 2020 Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad 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 2020, 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.

DL. AS 01679-2020

