



**Prueba libre para obtener el título de graduado en educación secundaria
obligatoria**

15 de mayo de 2018

TIEMPO: 2 horas

DNI:

Ámbito de conocimiento : **Científico-tecnológico**

Apellidos:

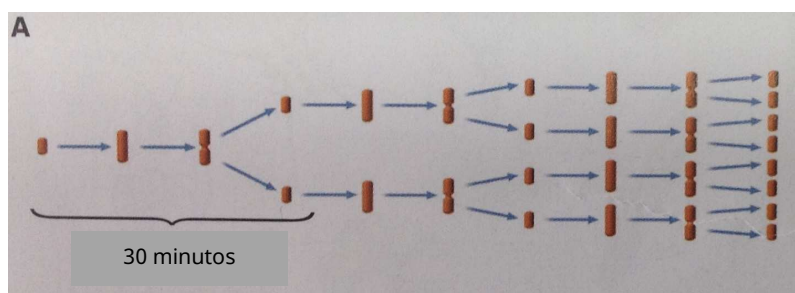
Nombre:

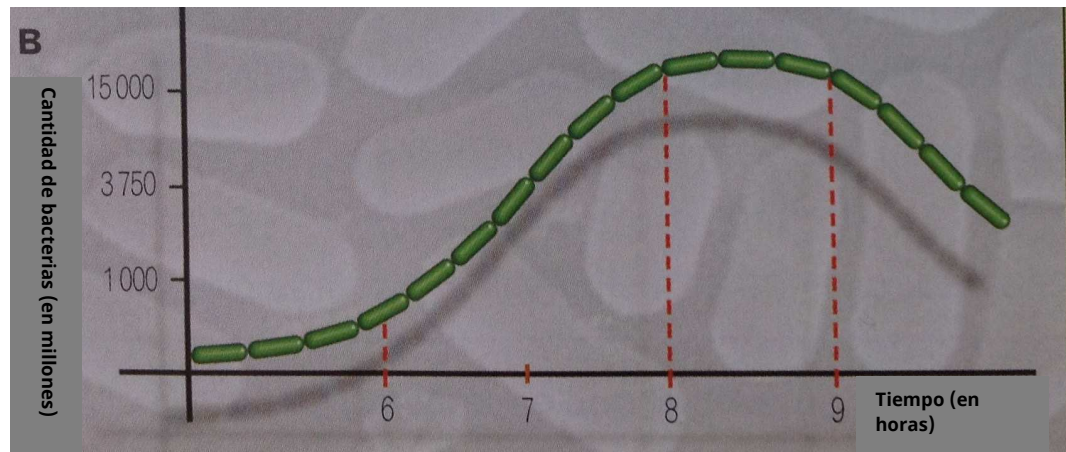
EJERCICIO DE CIENCIAS NATURALES

1. Lee el siguiente texto y responde a las preguntas:

El crecimiento de las bacterias




En un medio favorable, una bacteria, como la que produce el cólera, se duplica en número cada media hora. Este proceso conduce a la formación de una colonia de bacterias. En (A) se muestra el proceso de multiplicación de una bacteria, mientras que en (B) se ha representado gráficamente el crecimiento de esta población bacteriana en un medio óptimo a 30°C.





- a).** ¿En qué zonas de la gráfica se presenta un crecimiento más rápido, más lento y nulo? ¿Por qué? (1 punto)
- b).** De las condiciones que se mencionan a continuación, ¿cuáles crees que pueden ser favorables y cuáles desfavorables? (0,5 puntos)
- Humedad, temperatura muy alta, luz, falta de alimento
- c).** ¿Qué hipótesis crees que describe mejor el crecimiento de las bacterias a partir de las nueve horas? (0,25 puntos).
- Las bacterias paran de crecer porque han consumido el alimento.
 - Las bacterias paran de crecer por la falta de alimento y porque no caben más bacterias en el medio.
 - Todas las bacterias se mueren porque producen sustancias tóxicas.
 - Las bacterias no pueden crecer indefinidamente.
- d).** Si mantuviéramos las condiciones adecuadas en el medio de cultivo para conservar la población de bacterias, ¿cuántas bacterias aproximadamente se originarían al cabo de un día? (0,25 puntos).
- e).** En el tubo digestivo de las personas habitan más de cien billones de bacterias, la mayor parte beneficiosas para la salud. ¿Qué efectos crees que puede ocasionar sobre estas bacterias y sobre el aparato digestivo el uso generalizado de antibióticos? (0,5 puntos).

2. Observa el dibujo y responde a las siguientes cuestiones:

Nutrientes inorgánicos		Vitaminas
<p>Agua</p>  <p>En frutas, verduras, leche, zumos...</p>	<p>Sales minerales</p>  <p>En todos los alimentos, principalmente frutas y verduras</p>	<p>Pueden ser lípidos o proteínas. Su ausencia provoca enfermedades</p>  <p>En frutas, verduras, etc.</p>
Nutrientes orgánicos		
<p>Glúcidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glucosa - Sacarosa - Celulosa - Almidón <p>En patatas, legumbres, cereales...</p>	<p>Lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aceites - Grasas - Manteca - Ácidos Grasos - Glicerol <p>En aceites, manteca, tocino</p>	<p>Proteínas Aminoácidos</p> <p>En carne, pescado, huevos, cereales, Leche,</p>

a). ¿Qué diferencia hay entre alimento y nutriente? (0,5 puntos)

b). ¿Cuáles de estos nutrientes aparecen sólo en los seres vivos? (0,25 puntos)

c). ¿Por qué las vitaminas son unos nutrientes imprescindibles? (0,25 puntos)

d). Completa la siguiente tabla (1,5 puntos)

NUTRIENTE	FUNCIÓN	ALIMENTOS QUE LO CONTIENEN

NUTRIENTE	FUNCIÓN	ALIMENTOS QUE LO CONTIENEN

3. Los últimos datos sobre obesidad infantil no son nada esperanzadores. El 23% de los niños entre los 3 y los 12 años sufre sobrepeso en un grado más o menos alto. En la franja de edad de los 13 a los 17 años, estas cifras son algo más bajas, pero no por eso menos importantes. En torno al 20% de esta población sufre sobrepeso y, de estos, aproximadamente una cuarta parte sufre obesidad.

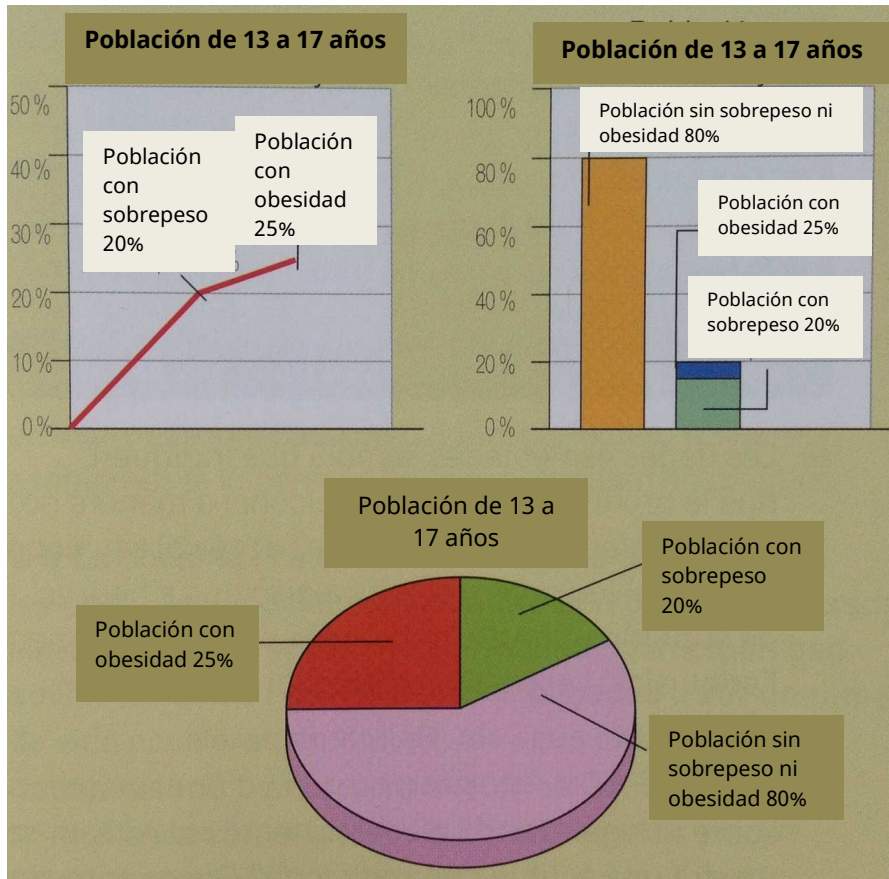
Con los datos actuales es fácil extrapolar lo que puede pasar cuando estos niños lleguen a los 40 años, dado que las enfermedades cardiovasculares están directamente relacionadas con el exceso de peso.

- a)** ¿Qué es una enfermedad cardiovascular? Menciona al menos 3 enfermedades cardiovasculares relacionadas con la obesidad. (1 punto)

- b)** ¿Cuáles son las posibles causas que pueden ocasionar obesidad? (0,75 puntos)

- c)** Indica cuáles son los hábitos de vida saludables para las personas con sobrepeso. (0,5 puntos)

- d)** Indica cuál de las siguientes gráficas expresa adecuadamente los datos que se ofrecen en el enunciado. Tienes que tener en cuenta que la obesidad es una variante grave de sobrepeso y que “20%” equivale a “una quinta parte”, mientras que “una cuarta parte” equivale a un 25%. (0,25 puntos)



4. Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas

Cada vez hay más elefantes sin colmillos

Según Zhang Li, investigador de la Universidad de Beijing, China, cada vez nacen más elefantes asiáticos sin colmillos, debido a la caza furtiva para apoderarse de su marfil.

Zhang Li explicó que hay una modificación genética natural que provoca que algunos elefantes machos nazcan sin colmillos. Esta transformación genética la solían presentar entre el 2 y el 5% de la población de una manada, pero actualmente el porcentaje se ha incrementado hasta lograr entre el 5 y el 10%. El zoólogo afirmó que se está expandiendo el gen que determina la ausencia de colmillos entre los elefantes en la provincia de Yunnan. El motivo es la caza furtiva, dado que los elefantes con colmillos tienen más posibilidades de ser abatidos por los cazadores. Del mismo modo, tienen más posibilidades de sobrevivir aquellos que no tengan colmillos, que hacen que se preserve el gen de la falta de colmillos en la especie. Por esta razón, el hecho que cada vez nazcan más elefantes sin colmillos no es debido a la evolución natural, sino a la acción del hombre sobre estos animales

www.educared.net

- a)** Define los términos siguientes: *(0,75 puntos)*
- Gen →
 - Evolución →
 - Mutación →
- b)** Según el texto, a qué es debido el aumento de la proporción de individuos sin colmillos en la población de elefantes? *(0,5 puntos)*
- c)** ¿Qué quiere decir la afirmación del zoólogo “se está expandiendo el gen que determina la ausencia de colmillos”? *(0,5 puntos)*
- d)** ¿Por qué los cazadores furtivos matan a los elefantes con colmillos?
¿Podemos tomar a título personal alguna medida para no fomentar la caza furtiva de elefantes o no hay nada que un ciudadano español pueda hacer contra esta actividad que se desarrolla en China? *(0,75 puntos)*

EJERCICIO DE MATEMÁTICAS

1. En un instituto de secundaria hay un total de 1000 alumnos matriculados. De estos, hay 560 que son originarios de Sudamérica, 330 de África, 75 procedentes del este de Europa, y el resto españoles.
 - a) Calcula el porcentaje de alumnos de cada nacionalidad respecto del total de alumnos del centro. *(1,25 puntos)*
 - b) Calcula el porcentaje total de alumnos no españoles que hay en este instituto *(1,25 puntos)*

2. La diferencia de edad entre un padre y su hijo es de 33 años. Dentro de 20 años, la edad del padre más la de su hijo sumarán 115 años.
 - a) Si x representa la edad actual del hijo, escribe una ecuación de primer grado que represente la situación descrita anteriormente. *(1,25 puntos)*
 - b) Resuelve la ecuación anterior para encontrar la edad actual del padre y la de su hijo. *(1,25 puntos)*

3. Una figura geométrica está formada por un rectángulo de 8×2 m con un triángulo equilátero en su base.
 - a) Haz un dibujo de esta figura escribiendo las dimensiones de todos sus lados. Calcula también el perímetro total. *(1,25 puntos)*
 - b) Calcula el área total de la figura. *(1,25 puntos)*

4. Las notas de un examen de matemáticas de una clase de 3º de ESO son las siguientes:

$$3, 7, 2, 3, 0, 5, 3, 0, 1, 8, 5, 7, 5, 6$$

$$6, 3, 0, 5, 3, 9, 3, 1, 5, 6, 2, 3, 5, 2$$

 - a) Ordena estos datos en una tabla estadística, en la cual figuren por columnas, las notas ordenadas, las frecuencias absolutas correspondientes y los porcentajes de cada frecuencia. Calcula la media aritmética, mediana y moda de estos datos. *(1,25 puntos)*
 - b) Representa los datos anteriores en un polígono de frecuencias. *(1,25 puntos)*