

GRUPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Nombre: _____

Apellidos: _____

Centro donde se realiza la prueba: _____

Fecha de realización de la prueba: _____

Tiempo para la realización de la prueba: 3 horas

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR EL CUADERNILLO

- 1º) Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- 2º) Antes de empezar rellene los datos personales que figuran en la portada.
- 3º) Lea con atención las preguntas y no se apresure en empezar a escribir.
- 4º) Conteste a continuación de las preguntas. Si necesita más espacio, pida hojas complementarias al examinador.
- 5º) Dispone de 3 horas para hacer el ejercicio.
- 6º) El valor de cada pregunta es el siguiente:

Ciencias de la Naturaleza

- Pregunta 1ª: 2 puntos
- Pregunta 2ª: 2 puntos
- Pregunta 3ª: 2 puntos
- Pregunta 4ª: 1,5 puntos
- Pregunta 5ª: 2,5 puntos

Tecnología y Matemáticas

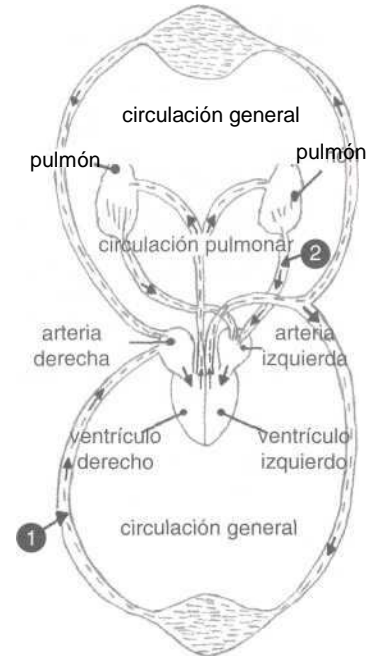
- Ejercicio 1º: 2 puntos
- Ejercicio 2º: 2 puntos
- Ejercicio 3º: 1 punto
- Ejercicio 4º: 1,5 puntos
- Ejercicio 5º: 2 puntos
- Ejercicio 6º: 1,5 puntos

Para aprobar el Grupo Científico – Tecnológico se necesita obtener un mínimo de 4 puntos tanto en el área de Ciencias de la Naturaleza como en el conjunto de las materias de Tecnología y Matemáticas.

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Observa el dibujo que representa un esquema de la circulación de la sangre a través de dos circuitos.

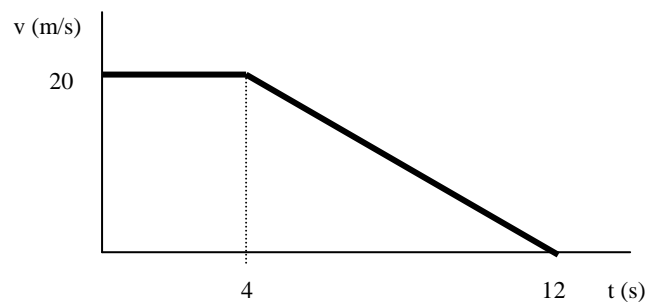
a.) En el sistema circulatorio humano la sangre realiza dos circuitos: Debes indicar su nombre, justificar adecuadamente el recorrido de la sangre en cada uno de ellos y explicar las diferentes fases que tienen lugar a lo largo del sistema.



b.) Indica qué tipo de vasos son los señalados con el número 1 y 2 y explica la razón.

2. La gráfica v-t dibujada se refiere al movimiento rectilíneo de un objeto de 2 kg. Determina:

a.) Tipo de movimiento y aceleración en cada tramo.
b.) Distancia recorrida en cada tramo.
c.) Fuerza que actúa sobre el objeto en cada tramo.



3. Lee y contesta:

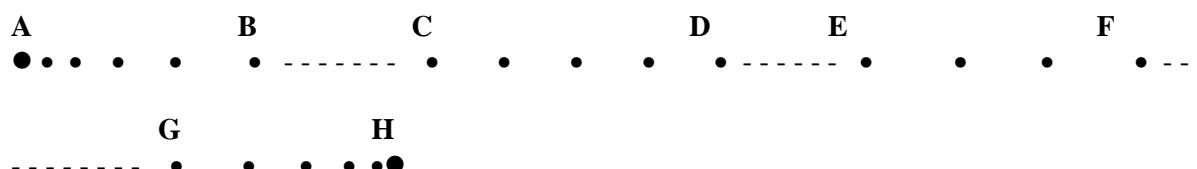
a.) Seguidamente se describen varios procesos que tienen lugar en el laboratorio. A partir de la información proporcionada, indica qué procesos son físicos y cuáles químicos. Justifica las respuestas.

- ♦) Mediante el paso de corriente eléctrica a través de **cloruro sódico** fundido se obtiene **cloro** gas y un metal que llamamos **sodio**.
Físico ☐ Químico ☐
- ♦) El **fósforo** arde fácilmente en atmósfera de **oxígeno** obteniéndose un **polvo blanco B** de mayor peso que el fósforo de partida.
Físico ☐ Químico ☐
- ♦) En un vaso de precipitados tenemos **alcohol** que ponemos a calentar mediante un mechero. En la *ebullición* que se origina recogemos los **gases C** obtenidos.
Físico ☐ Químico ☐
- ♦) En una cazoleta de porcelana tenemos **yodo** que calentamos. Se desprenden **gases de color violeta** que recogemos en un vidrio de reloj y al contacto con él solidifican en forma de cristales de yodo.
Físico ☐ Químico ☐

b.) Indica si las sustancias que intervienen en los procesos y señaladas anteriormente y relacionadas en la tabla posterior pueden ser elementos o compuestos. Justifica en cada caso la respuesta:

	<i>Elemento</i>	<i>Compuesto</i>	<i>Justificación</i>
<i>Cloruro sódico</i>			
<i>Cloro gas</i>			
<i>Sodio</i>			
<i>Fósforo</i>			
<i>Oxígeno</i>			
<i>Polvo blanco B</i>			
<i>Alcohol</i>			
<i>Gases C</i>			
<i>Yodo</i>			
<i>Gases de color violeta</i>			

4. Un coche tiene una pequeña pérdida de aceite, por lo que gotea a una velocidad de una gota cada dos segundos. El aspecto de las gotas de aceite sobre la carretera se muestra en la figura (no a tamaño natural). Los borrones mayores son manchas grandes de aceite. La línea de trazos BC significa que hay una gran distancia entre B y C sobre la cual no se han marcado las gotas de aceite.



¿Qué clase de movimiento describe el vehículo?

- a.) en el tramo A B
- b.) en C D
- c.) en E F, comparado con C D (Razona la respuesta)
- d.) en G H
- e.) Si las manchas en porción C D están a una distancia de 7 m entre sí ¿a qué velocidad va viajando el coche en este trayecto?

5. Lee el siguiente resumen de un artículo del periódico Daily Mail del 30 de marzo de 1998 y responde a las preguntas que le siguen.

Un artículo de periódico contaba la historia de una estudiante de 22 años, llamada Luisa Trapa, que siguió una dieta basada en el chocolate. Pretendía mantenerse saludable, con un peso estable de 50 kilos, mientras comía 90 barritas de chocolate a la semana y prescindía del resto de la comida, con la excepción de una «comida normal» cada cinco días.

Una experta en nutrición comentó:

"Estoy sorprendida de que alguien pueda vivir con una dieta como ésta. Las grasas le proporcionan la energía necesaria para vivir, pero no sigue una dieta equilibrada. En el chocolate existen algunos minerales y nutrientes, pero no obtiene las vitaminas suficientes. Más adelante, podría sufrir serios problemas de salud."

- a.) En un libro en el que se habla de valores nutricionales se mencionan los siguientes datos acerca del chocolate. Supón que todos estos datos son aplicables al tipo de chocolate que come frecuentemente, Luisa. Considera también, que cada barrita de chocolate que come tiene un peso de 100 gramos.

Tabla 1 Contenido nutritivo de 100 g de chocolate

Proteínas	Grasas	Hidratos de Carbono	Minerales		Vitaminas			Energía Total
			Calcio	Hierro	A	B	C	
5 g	32 g	51 g	50 mg	4 mg	-	0,20 mg	-	2142 kJ

Según los datos de la tabla, 100 gramos de chocolate contienen 32 gramos de grasas y proporcionan 2142 kJ de energía. La nutricionista afirmó: «Las grasas le proporcionan la energía para vivir...». Si alguien come 100 gramos de chocolate, ¿toda su energía (2142 kJ) procede de los 32 gramos de grasas? Explica tu respuesta utilizando los datos de la tabla.

- b.) Los expertos en nutrición afirman que Luisa «... no obtiene las vitaminas suficientes». Una de esas vitaminas que no contiene el chocolate es la vitamina C. Quizás podría compensar esta carencia de vitamina C incluyendo algún alimento que contenga un alto porcentaje de vitamina C en «la comida normal que hace cada cinco días».

Aquí tienes una lista de tipos de alimentos,

1. Pescado.
2. Fruta.
3. Arroz.
4. Vegetales.

¿Qué dos tipos de alimentos, de los que aparecen en esta lista, recomendarías a Luisa para que pudiera compensar la carencia de vitamina C?

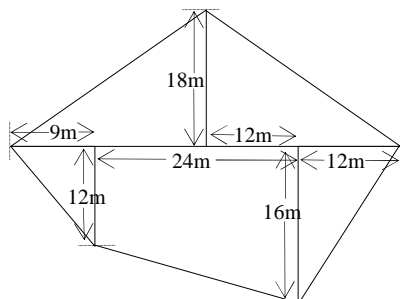
- A. 1 y 2
- B. 1 y 3
- C. 1 y 4
- D. 2 y 3
- E. 2 y 4
- F. 3 y 4

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

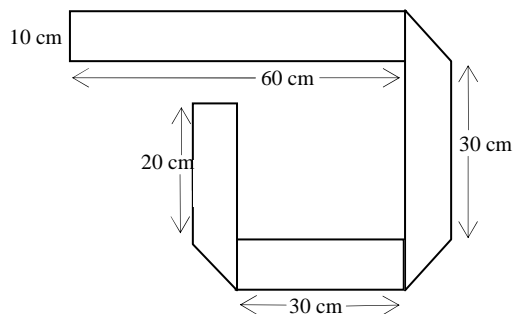
1.- El campo de la figura se ha vendido a 7,50 euros el m^2 . Calcula:

- La superficie del campo en m^2 y ha
- El valor del terreno.



2.- Observa la siguiente figura:

- ¿Qué longitud de cinta hace falta para que, al doblarla, quede esta figura?



- Realiza un croquis de la figura de la cinta necesaria.

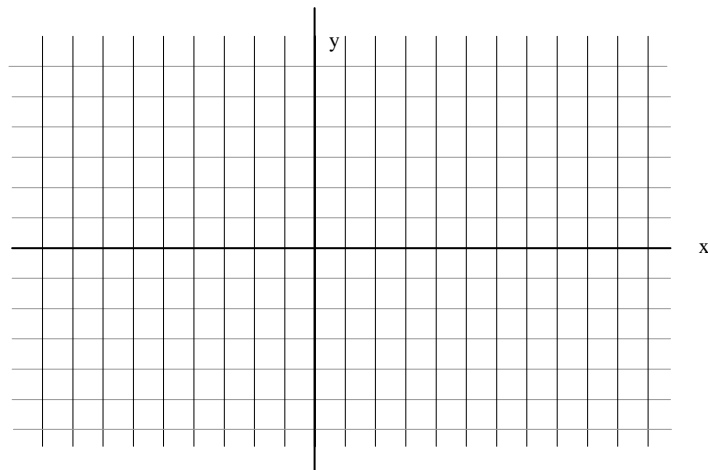
3.- Resolver la ecuación:

$$2x - 1 - \frac{x+7}{3} = 15 - \frac{x-1}{2} + \frac{2}{3}$$

4.- Representa en los ejes coordenados la función cuya expresión algebraica es

$$y = x^2 - 4x + 3$$

Determina el punto de corte con los ejes



- 5.- La suma de las edades de tres personas: Ana, la más pequeña, Juan, la del medio, y Pedro, el mayor, es de 120 años. Juan, el del medio, tiene 12 años más que Ana, la más joven, y la edad de Pedro, el mayor, es la suma de las edades de las otras dos. Halla la edad de cada una. Comprueba la coherencia de la respuesta obtenida.

- 6.- Una empresa telefónica ofrece una tarifa en la que por cada llamada cobra 10 céntimos el primer minuto y a partir de esa duración una cantidad proporcional a la de duración, de modo que cada minuto sale progresivamente a 10 céntimos más.

Representa en el siguiente gráfico céntimos/minutos la gráfica que refleje la relación entre la duración de la llamada y su coste. Justifica la respuesta.

