



GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRUEBA LIBRE

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

NOVIEMBRE 2017

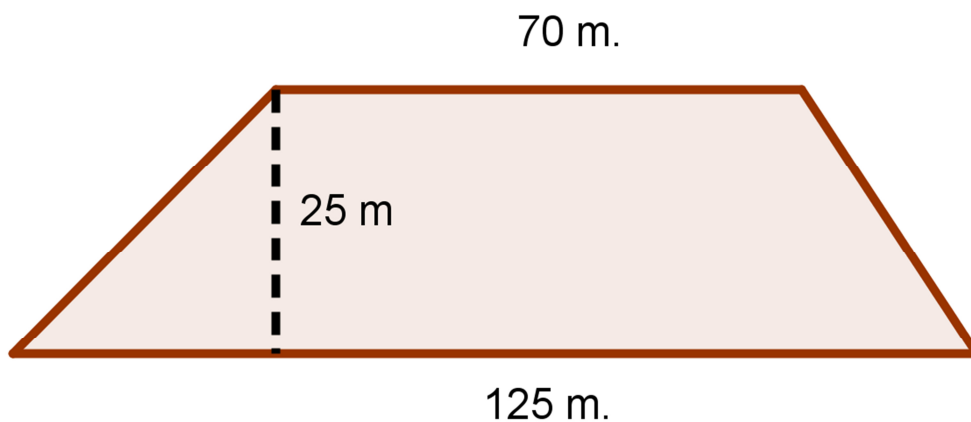
APELLIDOS Y NOMBRE: _____

FIRMA:

1.- Una empresa decide cubrir el suelo de una pabellón rectangular con losetas cuadradas de 50 cm de lado. El pabellón es de 25 metros de ancho por 30 metros de largo. Si el precio de cada loseta es de 1,5 euros ¿ cuál es el coste total para cubrir el pabellón? (1 punto)

2.- El precio de un coche con IVA incluido es de 24.600 euros. Si el IVA aplicado es del 20% ¿ cuál es el precio del coche sin IVA? (1 punto)

3.- Un agricultor tiene un terreno en forma de trapecio equilátero



La tercera parte del terreno quiere dedicarlo a plantar hortalizas y en el resto plantará maíz ¿qué superficie ocupará la plantación de maíz? (1 punto)

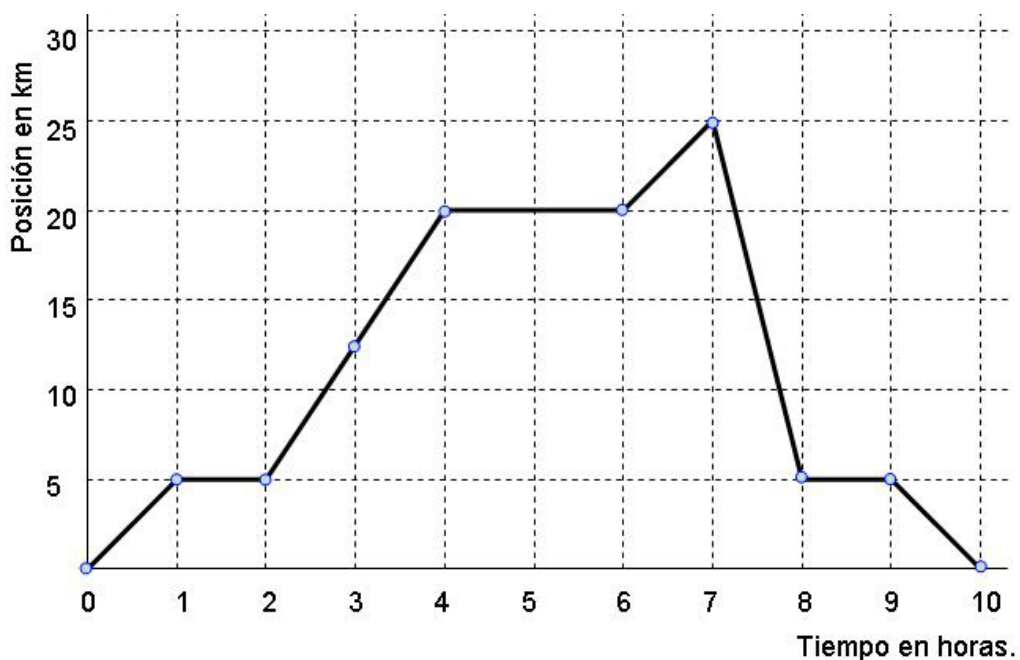
4.- Cuatro socios deciden comprar una oficina para su empresa. Uno de ellos aporta la mitad del precio total, el segundo la sexta parte, el tercero la cuarta parte y el cuarto 10.000 euros ¿cuánto cuesta la oficina?
(1 punto)

5. Los pesos en kg. de 20 personas son los siguientes: (total 1 punto)
42, 51, 56, 66, 75, 47, 51, 45, 63, 79,
69, 59, 50, 70, 59, 62, 54, 60, 63, 58

a) Representa los datos en intervalos $[40, 50)$, $[50, 60)$, ... $[70,80)$ y calcula la media utilizando estos intervalos. (0,75 puntos)

b) ¿Qué porcentaje de personas pesan igual o más de 70 kg.? (0,25 puntos)

6. Observa la gráfica siguiente que representa la posición de un móvil frente al tiempo y responde a las siguientes cuestiones:
(Total 1 punto , 0,2 por cada apartado)



a) ¿Qué espacio ha recorrido el móvil a las 4 horas?

b) ¿Qué hizo entre las 7 y las 10 horas?

c) ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?

d) ¿Qué velocidad llevaba a las 5 horas?

e) ¿Cuándo llevó una velocidad mayor?

7. Responde a las siguientes cuestiones: (Total 1 punto: 0,2 puntos por cada apartado)

7.1. Indica cuál de las siguientes funciones las realiza el sistema esquelético: (0,2 Puntos)

	Verdadero	Falso
1. Proteger los órganos y los tejidos internos		
2. Servir de almacén interno		
3. Ser reserva de calcio		
4. Fabricar células sanguíneas		
5. Fabricar hormonas		

7.2. Las vacunas previenen o evitan contraer algunas enfermedades infecciosas en las personas, pero ¿Cómo se obtienen las vacunas? Elige la respuesta correcta: (0,2 Puntos)

- a. A partir de seres vivos muy pequeños (microorganismos) que, cuando se introducen en nuestro cuerpo, provocan la aparición de anticuerpos que nos ayudan a no contraer algunas enfermedades.
- b. Mediante combinaciones de antibióticos y analgésicos que sólo se deben tomar cuando la persona está enferma.
- c. Se pueden comprar en las farmacias y se pueden aplicar en cualquier momento, sin tener en cuenta ni la edad de la persona ni un control médico adecuado.
- d. Las respuestas a) y b) son ciertas las dos.

7.3. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las afirmaciones siguientes: (0,2 Puntos)

	Verdadero	Falso
a. Si estudiamos un ecosistema a lo largo de un año y representamos gráficamente la energía almacenada en cada nivel trófico obtendremos una pirámide trófica de energía.		
b. La relación intraespecífica dentro de un ecosistema se produce entre seres de distinta especie.		
c. De los elementos que forman la materia orgánica el más abundante es el carbono.		
d. La relación interespecífica en la que uno de los individuos se beneficia y el otro se perjudica se llama parasitismo.		

7.4. Indica si los materiales que aparecen en la primera columna son conductores o aislantes de la corriente eléctrica, marcando una X en el lugar correspondiente:
(0,2 Puntos)

MATERIAL	CONDUCTOR	AISLANTE
Aluminio		
Cerámica		
Cobre		
Hierro		
Plástico		
Porcelana		
Vidrio		
Papel		
Oro		
Tela de algodón		

7.5. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las afirmaciones siguientes.
(0,2 Puntos)

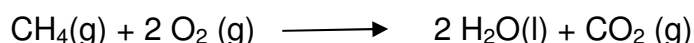
	Verdadero	Falso
1. La velocidad de la luz. es independiente del medio de propagación.		
2. Para que haya sonido deben de existir un medio material elástico.		
3. La frecuencia de una onda se mide en Hercios (Hz)		
4. En el eclipse de Sol, La Luna se interpone entre el Sol y la Tierra.		
5. El fenómeno por el que la luz blanca, cuando pasa a través de un prisma, se separa en sus distintos colores se llama reflexión.		

8.. Contesta : (Total 1 punto: 0,5 puntos por cada apartado)

8.1. Clasifica los siguientes procesos en fenómenos físicos o químicos:

	Proceso Físico	Proceso Químico
1. Respiración celular humana		
2. Fermentación del zumo de uva		
3. Evaporación del agua		
4. Oxidación del hierro		
5. Reflexión de la luz en un espejo		

8.2. Cuando el gas metano (CH₄) se quema en presencia de oxígeno (O₂), se forma dióxido de carbono y agua, según la ecuación:



a) ¿Cuáles son los reactivos y los productos?

b) ¿Qué tipo de reacción es?

9. **La glucosa, uno de los componentes del azúcar, es una sustancia sólida soluble en agua: la disolución de glucosa en agua (suero glucosado) se usa para alimentar a los enfermos cuando no pueden comer. En la etiqueta de una botella de suero de 500 ml aparece “Disolución de glucosa en agua, concentración 55 g/L”.**

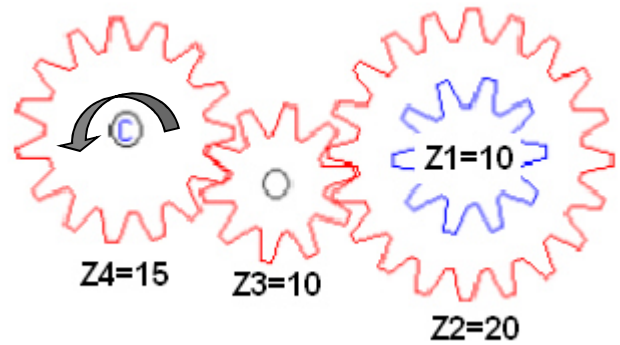
(Total: 1 punto)

a) ¿Cuál es el disolvente y cuál es el soluto de la disolución?

b) Ponemos en un plato 50 ml de esta disolución. Si dejamos que se evapore en agua ¿Qué cantidad de glucosa quedará en el plato?

c) Un enfermo necesita tomar 40 g de glucosa cada hora. ¿Qué volumen de suero de la botella anterior se le debe inyectar en una hora?

10.- Se tienen 4 engranajes. Los engranajes Z1 y Z2 están unidos al eje motor. El engranaje conducido Z4 gira a una velocidad de 1000rpm en sentido contrario a las agujas del reloj, es decir hacia la izquierda.



Número de dientes de los engranajes:

$Z4 = 15$, $Z3 = 10$, $Z2 = 20$ y $Z1 = 10$

a) ¿En qué sentido está girando Z1?
(0,25 puntos)

b) ¿En qué sentido está girando Z3?
(0,25 puntos)

c) ¿A qué velocidad gira el engranaje Z1? (0,5 puntos)