

**PRUEBAS LIBRES DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Ámbito Científico - Tecnológico

DATOS PERSONALES

Apellidos..... Nombre.....

DNI.....

Domicilio: C/Plza.....Nº.....D.P.....

Localidad..... Provincia..... Tfno.....

Convocatoria: Junio 2022

Gobierno de Navarra
Departamento de Educación



Nafarroako Gobernua
Hezkuntza Departamentua

Matemáticas

CALIFICACIÓN: 20 puntos

1.- (2 puntos) Realice las siguientes operaciones y exprese el resultado en forma de fracción irreducible.

$$\left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3}\right) : \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{8}{3} =$$

2.- (2 puntos) Realice las siguientes operaciones y simplifique el resultado:

$$\frac{\left(\frac{5}{3}\right)^{-2} \cdot 25^2 \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-5}}{\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot 75^3 \cdot 5^{-3} \cdot \frac{3^3}{5^2}} =$$

3.- Resuelva:

a) (2,5 puntos) $2x - \frac{x+1}{8} = 3 - \frac{3x-1}{4}$

b) (2,5 puntos)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 2 \\ 5x + 4y = 7 \end{cases}$$

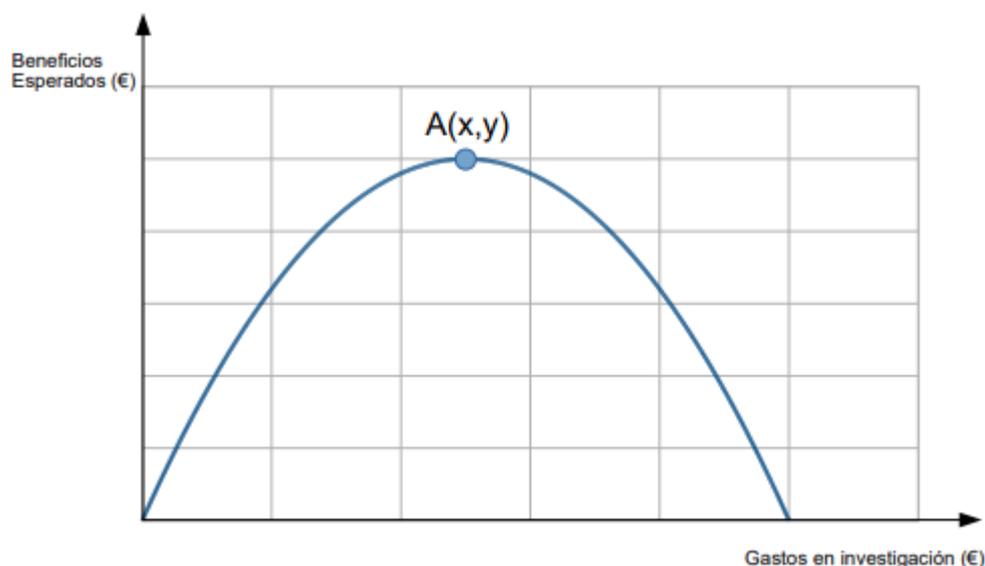
4.- (3 puntos) Un granjero lleva al mercado una cesta de huevos, con tan mala suerte que tropieza y se le rompen $\frac{2}{5}$ de la mercancía. Entonces vuelve al gallinero y recoge 21 huevos más, con lo que ahora tiene $\frac{1}{8}$ más de la cantidad inicial. ¿Cuántos huevos tenía al principio?

5.- a) (2 puntos) A principio de año el sueldo base de una trabajadora se incrementó en un 10% pasando a cobrar 1.870 €/mes. ¿Cuál era el sueldo de esta persona antes de la subida?

b) (2 puntos) Un turista internacional lleva 1.000 € en el bolsillo y en una casa de cambio de divisas del país de destino cambia este dinero por dólares americanos obteniendo 1,2 \$ por cada euro. Durante la estancia en este país de destino no se gasta nada de este dinero. Cuando vuelve a su país de origen, en otra casa de cambio de divisas de su propio país, cambia todos los dólares que obtuvo en el país de destino por euros pero se los cambian usando el tipo de cambio dado por la expresión $1 \text{ €} = 1,25 \text{ \$}$. ¿Qué porcentaje del dinero inicial con el que partió ha perdido tras los dos cambios de moneda realizados?

6.- Los beneficios esperados anuales de una pequeña empresa, en función de los gastos en investigación que realice esta misma empresa durante un año, vienen dados por la gráfica que se muestra.

Esta gráfica ha sido elaborada a partir de la función $y = -\frac{1}{25000}x^2 + 4x$



De acuerdo con la información suministrada:

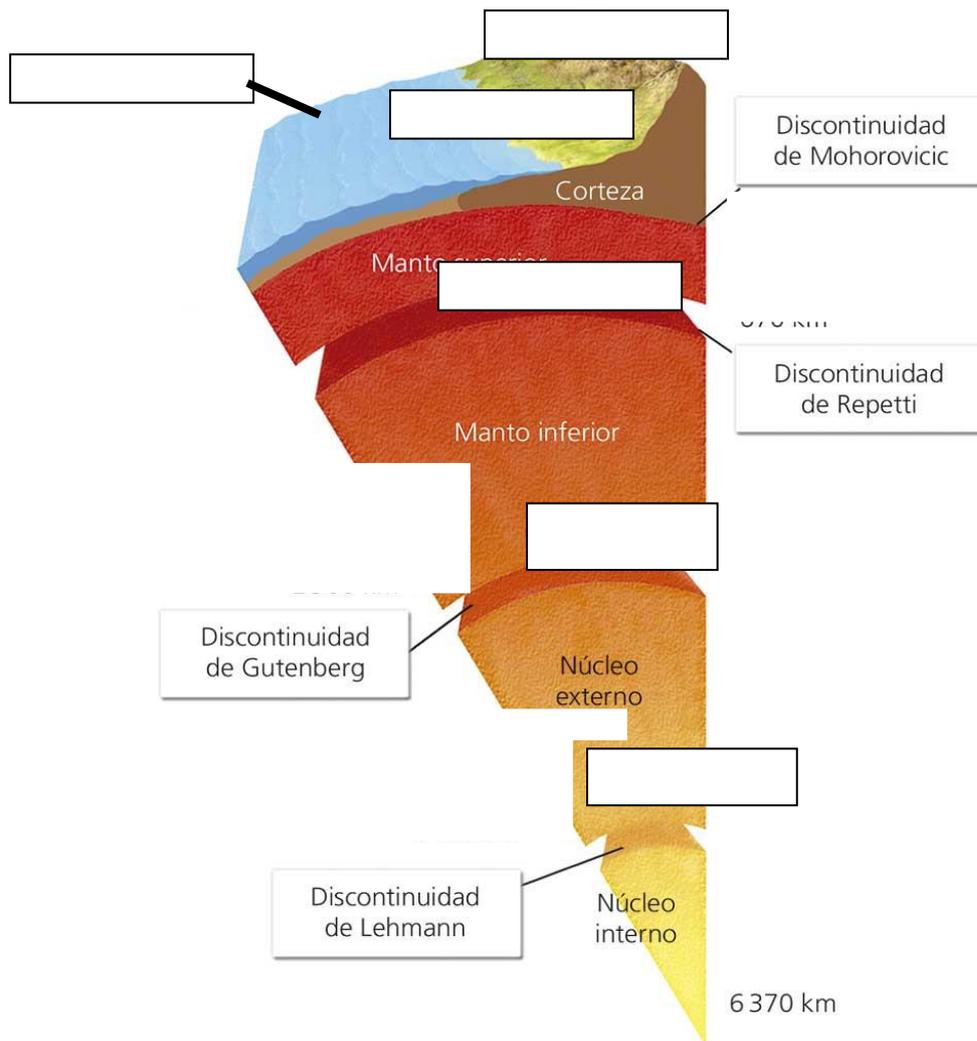
a) (2 puntos) Halle las coordenadas del punto A.

b) (2 puntos) ¿Cuáles son los valores de gastos en Investigación que corresponden con un beneficio esperado de cero euros?

Naturaleza y salud

CALIFICACIÓN: 10 puntos

1.- Complete la siguiente imagen con los espacios en blanco sobre cada capa de la geosfera (1 punto).

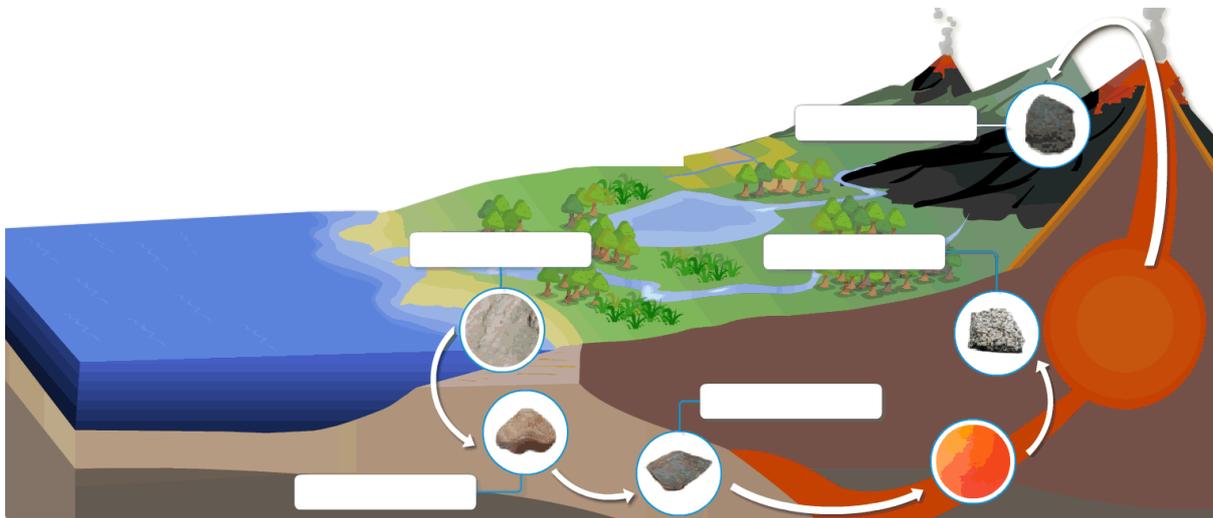


2.- Indique y ordene de menor a mayor distancia a la superficie terrestre las capas de la atmósfera (0,5 puntos). Posteriormente, rellene la siguiente tabla poniendo el nombre de la capa de la atmósfera donde corresponda cada característica (0,5 puntos).

< < < <

Característica	Capa de la atmósfera
En ella se encuentra la capa de ozono.	
En ella se dan los fenómenos meteorológicos y la vida.	
Delimita con el espacio exterior.	
La temperatura es muy fría por la baja concentración de gases.	
En ella se forman las estrellas fugaces y las auroras boreales.	

3.- Complete los siguientes cuadros en blanco indicando el tipo de roca (1 punto).



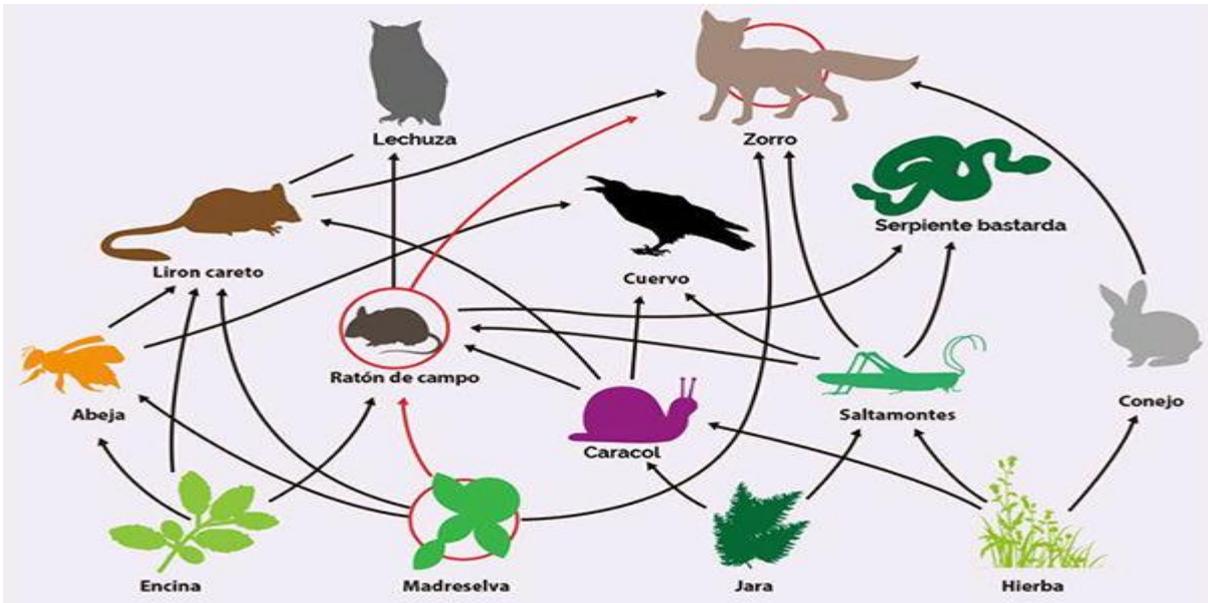
4.- Relacione las siguientes columnas (1 punto):

1 Miriápodos	Se llaman esponjas y no se desplazan
2 Moluscos	Tienen caparazón formado por placas o púas
3 Equinodermos	Tienen 10 patas y branquias
4 Insectos	Tienen forma de gusano y muchas patas
5 Celentéreos	Pueden ser medusas, corales o actinias
6 Poríferos	Tienen seis patas, dos antenas y casi todos cuatro alas
7 Crustáceos	Tienen tentáculos en la cabeza
8 Arácnidos	Tienen ocho patas

5.- Diga si son Verdaderas o Falsas. si son falsas, indica por qué. (1 punto):

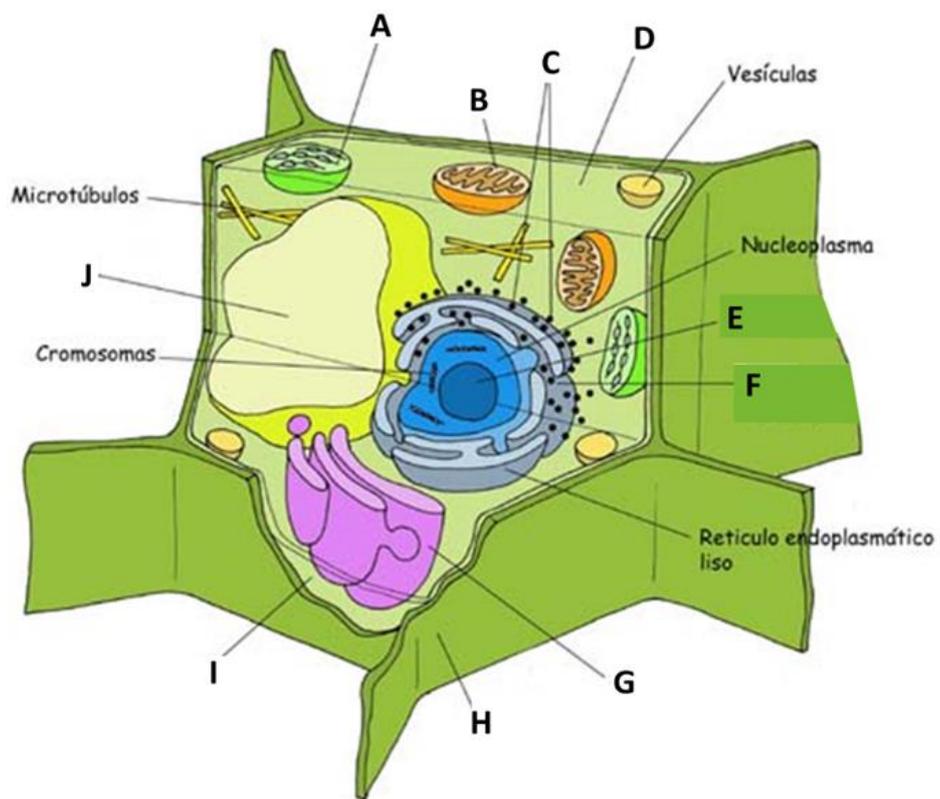
- Todas las plantas tienen flores
- Las plantas más evolucionadas son las angiospermas
- La semilla siempre está protegida por el fruto
- Los musgos no poseen vasos conductores
- Los helechos abundan en los desiertos.
- Los líquenes están formados por la simbiosis de musgos y hongos.
- Las Gimnospermas no tienen fruto.

6.- A la vista de la siguiente red trófica, responde a las cuestiones a y b:



- a) ¿A qué nivel trófico pertenecen cada uno de los organismos que forman parte de la cadena? (0,5 puntos).
- b) Si desaparecieran las plantas debido a los incendios, deforestación, plagas, etc; ¿qué sucederá con el número de caracoles, abejas, saltamontes, zorros y lechuzas, aumentará o disminuirá? (0,5 puntos).

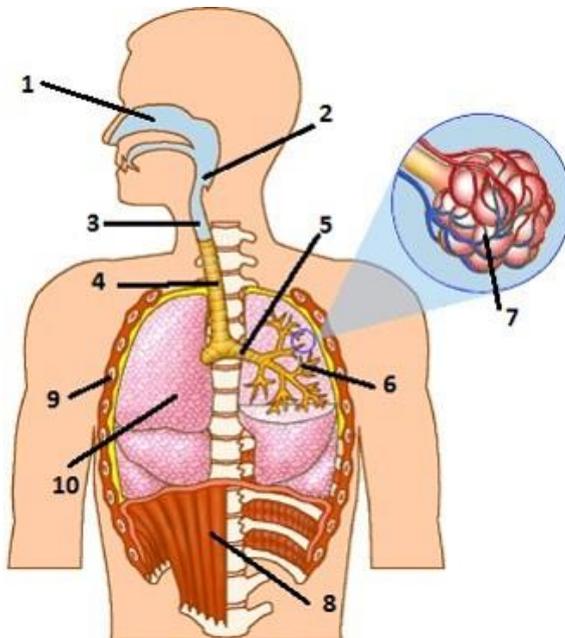
7.- Complete el esquema (0,5 puntos) y responda a las preguntas:



Letra	Orgánulo/estructura	Letra	Orgánulo/estructura
A		F	
B		G	
C		H	
D		I	
E		J	

- a) ¿Qué tipo de célula representa el esquema? (0,1 puntos)
- b) Indique dos motivos por los que ha sabido que es este tipo celular. (0,3 puntos)
- c) ¿Qué función realiza el orgánulo señalado con la letra A? (0,1 puntos)

8.- Complete el esquema (0,5 puntos) y responda a las preguntas:



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

- a) ¿Qué sistema representa el esquema? (0,1 puntos)

- Glóbulos blancos o leucocitos

- Plaquetas

10.- Indique la función que realiza el aparato urinario. (0,25 puntos)

11.- La flor del dondiego de noche presenta herencia intermedia en la coloración de sus pétalos. Se cruzan dos razas puras de plantas (homocigóticas), una con flores rojas (A) y otra con flores blancas (a) y se obtiene una descendencia F1 con flores rosas.

- a) Indique el genotipo de los padres y de la descendencia (0,2 puntos)

- b) ¿Qué proporciones fenotípicas y genotípicas se obtendrían si se cruzaran dos flores rosas? (0,8 puntos)

Física y Química

CALIFICACIÓN: 20 puntos

1. Para el amoníaco (NH_3), indique: (1 punto)

- Cuántos moles de amoníaco hay en 50 g de amoníaco
- Cuántos gramos de amoníaco hay en 2,34 moles de amoníaco

Datos: Masas atómicas N = 17; H = 1

2. En un laboratorio se tienen 300 mL de una disolución de sulfato de potasio, K_2SO_4 , con una concentración 3 g/L.

Si se evapora toda el agua de la disolución, determine qué cantidad de sulfato de potasio se obtendrá. (1 punto)

3. Indique cuáles de las sustancias que se indican a continuación son sustancias puras y cuáles son mezclas: (1 punto)

- Hierro
- Agua de mar
- Leche
- Oxígeno
- Zumo de frutas

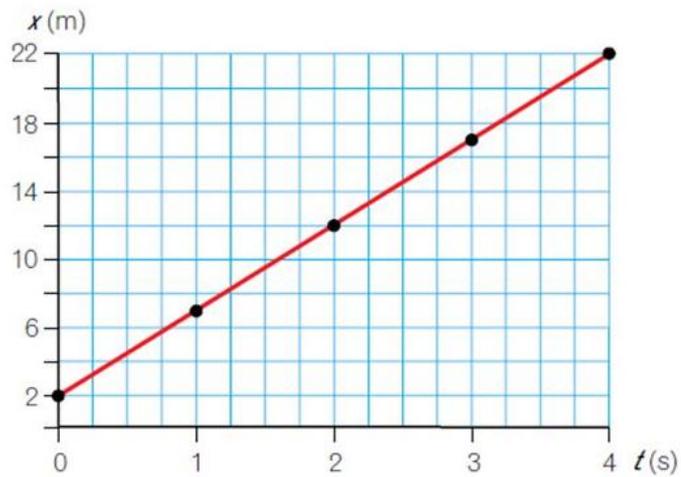
4. a) Ajuste la reacción: $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$, indicando cuáles son los productos y cuáles los reactivos. (0,7 puntos)



- b) Calcule cuántos moles de amoníaco, NH_3 , habrán reaccionado si, en dicha reacción, se han formado 28 moles de N_2O_5 . (0,3 puntos)

5. Nombre: (0,5 puntos) Formule: (0,5 puntos)
- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| CO | Cloruro de sodio |
| CaBr ₂ | Agua oxigenada |
| HCl | Tetracloruro de carbono |
| CuH ₂ | Dióxido de azufre |

6. a) Interprete y describa el movimiento que se representa en el gráfico posición/tiempo. (0,4 puntos)



- b) Calcule el espacio recorrido en los 4 s. (0,2 puntos)

- c) Calcule la velocidad del móvil en esos 4 s. (0,4 puntos)

7. Un conductor circula a una velocidad de 90 km/h y observa un obstáculo en la calzada. Justo en ese momento pisa el freno, y se detiene al cabo de 10 s.

Calcule la distancia que ha recorrido el vehículo hasta que se detiene. (1 punto)



8. Una persona empuja con una fuerza de 400 N su coche averiado de 1000 kg por una carretera horizontal. Si la aceleración con que consigue mover el coche es de $0,25 \text{ m/s}^2$:

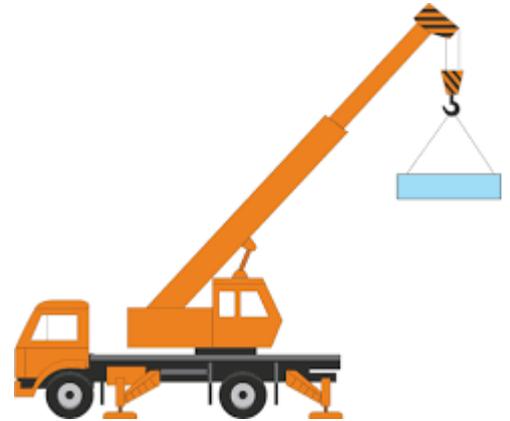


a) Determine el valor de la fuerza de rozamiento entre las ruedas y el suelo que se opone al movimiento. (0,5 puntos)

b) La velocidad que alcanzará el coche si lo empuja durante 10 s. (0,5 puntos)

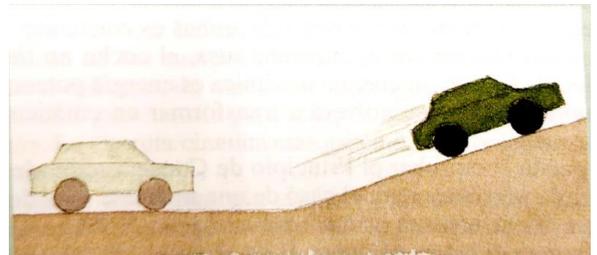
9. Una grúa de construcción tarda 50 segundos en subir una pieza de 100 kg a una altura de 50 m.

- a) Calcule el trabajo que realiza el motor.
(0,5 puntos)



- b) Calcule la potencia de la grúa. (0,5 puntos)

10. Una niña lanza su cochecito de juguete, de 500 g, a una velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado hacia arriba. Teniendo en cuenta que el rozamiento es nulo:



- a) Calcule cuánto vale la energía potencial del cochecito en el instante en que se detiene. (0,5 puntos)

- b) Calcule la altura que alcanza. (0,5 puntos)