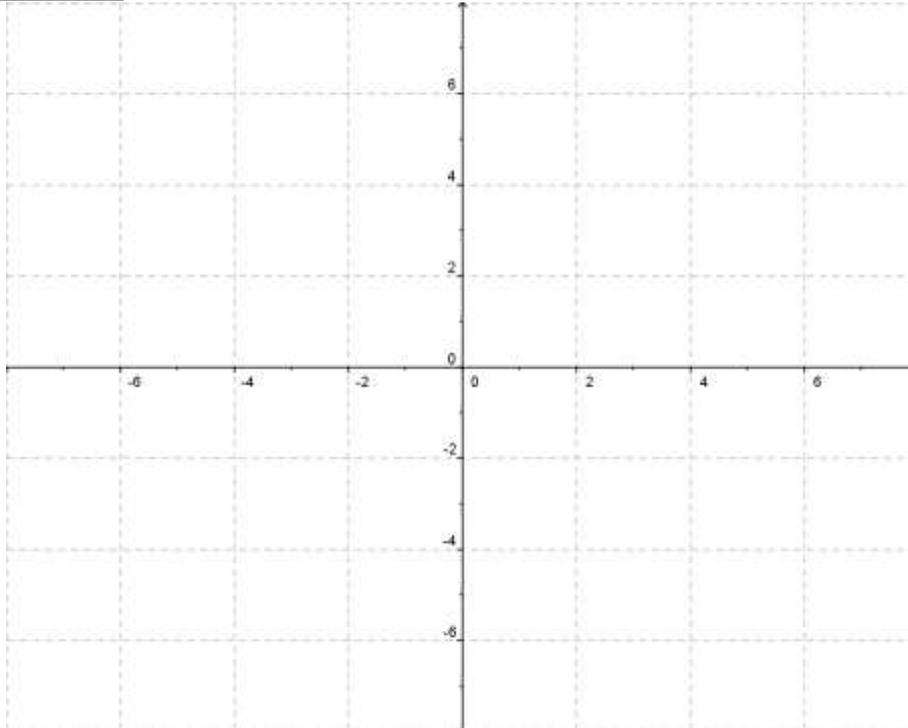


1. Dadas las siguientes funciones rellena la siguiente tabla:

	Lineal Afin Constante	Pendiente	Creciente Decreciente Horizontal	Punto de corte con el eje y
$y=2x-1$				
$y= -3x$				
$y=1$				

b) Representa las tres rectas en el siguiente sistema de coordenadas después de haber hecho una tabla de valores:



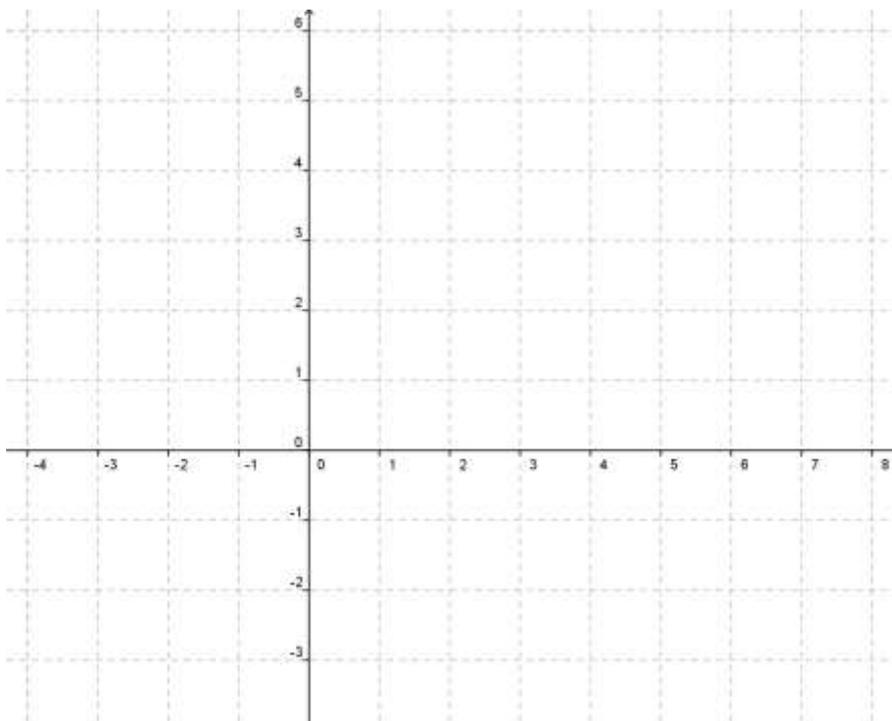
2. Un joven luchador de sumo decidió comenzar una dieta especial alta en proteínas para ganar peso rápidamente. Pesaba 90 kilogramos cuando empezó, y ganó peso a una razón constante. Después de 8 meses, pesaba 138 kilogramos.

- Representar la función del peso ganado en esos meses. Indicar su expresión algebraica.
- ¿Cuánto peso habrá ganado en 10 meses?

[Escriba aquí]

3. Representa la parábola $y = x^2 + 2x - 3$ en los ejes que se dan a continuación, siguiendo los siguientes apartados.

- Cálculo del vértice de la parábola y del eje de simetría.
- Puntos de corte con el eje X (abscisas).
- Punto de corte con el eje Y (ordenadas). Representación de la parábola

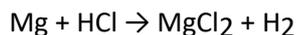


4. Balancea, empleando el método de los coeficientes, las siguientes reacciones químicas.

- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
- $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$

5. Realiza el siguiente problema químico.

a) Ajusta la siguiente ecuación química:



b) ¿Cuántos gramos son 3 moles de MgCl_2 ?

c) ¿Cuántos gramos de HCl son necesarios para obtener 180 gr de MgCl_2 ?

5. ¿Cuántas partículas hay en 4 moles de H_2 ?

NOTA: Mg= 24 g/mol. Cl= 35 g/mol. H= 1g/mol

[Escriba aquí]

6. Contesta a las siguientes preguntas

1. La metalurgia consta de dos fases diferenciadas. ¿Cuáles?
2. ¿Qué método se suele emplear para separar la mena de la ganga?
3. ¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza para la obtención de amoníaco?
 - a. Mediante el método de Bosch-Haber
 - b. Mediante el método de las cámaras de plomo
 - c. Mediante el método de contacto
4. ¿Cuántos moles se corresponden con 100 gramos de dióxido de carbono CO₂? Sabiendo que C=12 y O=16
 - a. 2.27 moles
 - b. 11.11 moles
 - c. $6.022 \cdot 10^{23}$
5. ¿Cuál de las siguientes fibras no tiene origen sintético?
 - a. Nailon
 - b. Algodón
 - c. Poliéster
6. ¿Qué significan las siglas I+D+i?
 - a. Identificación, desarrollo e investigación
 - b. Investigación, desarrollo e innovación
 - c. Investigación, detección e innovación
 - d. Identificación, desarrollo e innovación

7. Responde a las siguientes preguntas sobre el ciclo celular y genética.

1. ¿Qué es la mitosis?. Explica brevemente en qué consiste.
2. ¿Cuáles son las fases de la mitosis de forma ordenada?.
 - a. Anafase, telofase, metafase y profase
 - b. Profase, anafase, metafase y telofase
 - c. Profase, metafase, anafase y telofase
 - d. Telofase, metafase, anafase y profase.
3. La meiosis es un proceso ...
 - a. que consiste en tres divisiones celulares consecutivas
 - b. básico en la reproducción sexual
 - c. para dar lugar a células diploides
 - d. todas son correctas

[Escriba aquí]

4. Las células humanas diploides tienen en totalcromosomas, pero las haploides solo tienencromosomas. Las únicas células haploides humanas son los y los

8. Responde a las siguientes preguntas sobre el ADN.

1. Los cromosomas ...
 - a. no son un componente del núcleo
 - b. contienen ADN
 - c. se encuentran en la membrana
 - d. a y b son correctas

2. Las bases nitrogenadas son ...
 - a. citosina, adenina, limonita y lutita
 - b. adenina, guanina, neparina y lutita
 - c. adenina, tuanina, sitosina y timina
 - d. todas son incorrectas

3. En 1950, Erwin Chargaff descubrió una regla de equivalencia matemática al analizar las cantidades de bases nitrogenadas en el ADN procedente de diferentes organismos, y encontró que:
 - a. Adenina = Timina
 - b. Timina = Uracilo
 - c. Guanina = Citosina
 - d. a y c son correctos

9. Mar tiene el pelo rizado y Pedro, su pareja, tiene el pelo liso. Esperan un hijo y se están preguntando cómo tendrá el pelo. Mar dice que lo tendrá liso como su padre (el abuelo materno del futuro niño). Pedro, en cambio, piensa que lo tendrá rizado porque sus padres (los abuelos paternos del niño) tenían el pelo rizado.

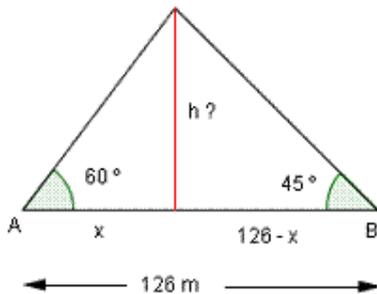
- a) El pelo rizado es dominante o recesivo? ¿por qué?.
- b) Indica los genotipos y los fenotipos.
- c) Realiza el cruce de Mar y Pedro e indica probabilidad de que su hijo sea de pelo liso o rizado.

10. Completa la siguiente tabla según el fenotipo del grupo sanguíneo.

Fenotipo del padre	Fenotipo de la madre	Fenotipos posibles de los hijos
A	AB	
B	O	
AB	AB	
A	B	

[Escriba aquí]

11. Juan y Pedro ven desde las puertas de sus casa una torre, bajo ángulos de 45° y 60° . La distancia entre sus casas es de 126 m y la torre está situada entre sus casas. Halla la altura de la torre.



12. Para calcular la altura de la torre Eiffel, nos situamos a 74 m de la base de la torre. Si observamos la torre con ángulo de elevación de 75° , ¿cuánto mide la torre?.

13. Un sistema material a presión constante, tenemos 28°C de temperatura para un volumen de 2 l. ¿A qué temperatura tendremos que someter el sistema para que su volumen sea 3 litros?. Expresa la temperatura en $^\circ\text{K}$ y $^\circ\text{C}$.

14. Un recipiente cerrado de 2 l. contiene oxígeno (O_2) a 200°C y 2 atm. Calcula los moles de oxígeno contenidos en el recipiente.

15. Realiza los siguientes problemas de probabilidad:

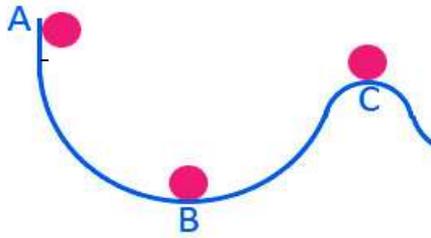
- En un viaje organizado por Europa, 48 personas de los que van saben hablar inglés y 72 saben hablar francés.
Si escogemos dos de los viajeros al azar.
 - ¿Cuál es la probabilidad de que las dos personas hablen francés?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que una de ellas hable francés y la otra inglés?
 - ¿Cuál es la probabilidad de al menos uno de ellos hablen inglés?
- De una baraja de 52 cartas extraigo una al azar y es el dos de corazones. Averigua cuál es la probabilidad de que la próxima carta extraída sea el tres de corazones:
 - si no devuelvo la primera al montón
 - si la devuelvo antes de sacar la segunda

16. En la siguiente figura tenemos un balón que se deja caer sin velocidad desde el punto A situado a 5 metros del suelo. Calcula los siguientes apartados:

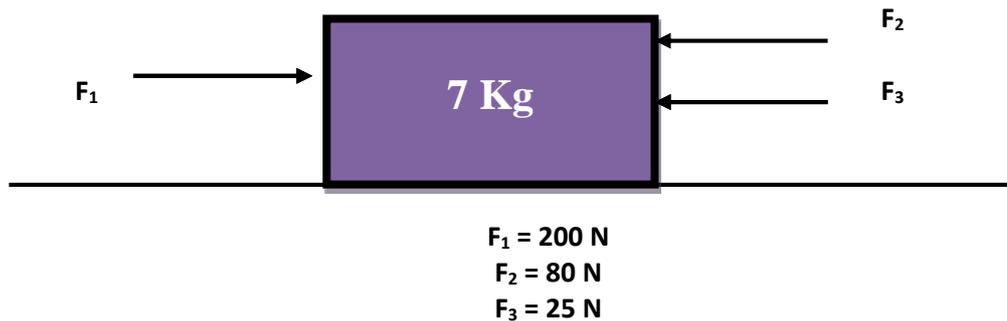
- La velocidad que tendrá cuando llegue al punto B.
- La velocidad del balón en el punto C, sabiendo que se encuentra a 3m de altura.

DATO: $g = 10 \text{ m/s}^2$

[Escriba aquí]



17. Sobre un cuerpo inicialmente en reposo, actúan las siguientes fuerzas:



Si el coeficiente de rozamiento, es $\mu = 0,3$

Calcular:

- Fuerza total empleada. Dibuja la fuerza de rozamiento en la figura.
- Aceleración del cuerpo.
- Espacio recorrido en 8 segundos
- Trabajo realizado
- Potencia empleada en 8 segundos.

18. Desde un globo aerostático, que está a una altura de 3710 m, se suelta un paquete de medicinas de 80 kg. Calcula la energía mecánica del paquete cuando llega al suelo.

19. Contesta a las siguientes preguntas:

A qué altura debe de estar elevado un cuerpo de 840 kg para que su energía potencial sea de 34.354 J

- 20,2 m
- 41,7 m
- 4,17 m
- Ninguna de las anteriores es cierta.

Una maceta se cae de un balcón a una velocidad de 9,81 m/s adquiriendo una energía cinética de 324. ¿cuál es su masa?

- 6,73 kg
- 67,3 kg
- 673,4 kg
- Ninguna es correcta

[Escriba aquí]

Ejercicios de repaso – Ámbito Científico-Tecnológico – Módulo 4

www.cientificotecnologico.esy.es

En Física, el trabajo se realiza cuando...

- a. En Física, el trabajo no existe
- b. Una fuerza hace que un objeto caiga
- c. Una fuerza se aplica sobre un cuerpo
- d. Una fuerza mueve un objeto

¿Cuál de estas frases es verdadera?

- a) La energía cinética de un cuerpo solo depende de la velocidad a la que vaya.
- b) La energía cinética de un cuerpo depende de su masa, entre otras cosas.
- c) La energía cinética de un cuerpo depende de la altura a la que se mueva.

La energía que tiene un cuerpo por estar a cierta altura se llama:

- a) Potencial
- b) Química
- c) Cinética
- d) Ninguna es correcta

La energía que tiene un cuerpo cuando va a cierta velocidad es:

- a) Potencia
- b) Química
- c) Cinética
- d) Ninguna es correcta

Un avión que va volando tendrá energía:

- a) Sólo cinética
- b) Cinética y potencial
- c) Mecánica
- d) b y c son correctas

Imagina que lanzas una moneda al aire tres veces. ¿Cuál es la probabilidad de que, en tres lanzamientos, caigan las tres veces cara?

- e. 20,5%
- f. 12,5%
- g. 9%
- h. Ninguna es correcta

¿Cuál es la masa de un cuerpo que al recibir una fuerza de 20 N adquiere una aceleración de 5 m/s²?

- a) 1 kg
- b) 2 kg
- c) 3 kg
- d) 4 kg

El peso de un cuerpo en la luna es de 200 N. ¿Cuánto pesará ese cuerpo en la Tierra?. Datos:

$$g_{\text{luna}} = 1,63 \text{ m/s}^2 \quad g_{\text{Tierra}} = 9,8 \text{ m/s}^2$$

- a) 126 kg
- b) 1202 N
- c) 12,02 N
- d) Ninguna respuesta es correcta.

[Escriba aquí]