

**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: Febrero 2023

Gobierno de Navarra  **Nafarroako Gobernua**
Departamento de Educación Hezkuntza Departamentua

Matemáticas

CALIFICACIÓN: 20 puntos

1. a. Reduzca a una sola fracción y simplifique, indicando los pasos intermedios:

$$\left(-\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3}\right) \quad (1 \text{ punto})$$

b. Simplifique, indicando los pasos intermedios:

$$\frac{4^{-4} \cdot 2^3}{8^{-2}} \quad (1 \text{ punto})$$

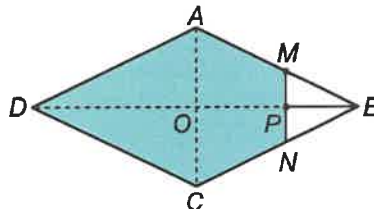
2. A un producto le han rebajado el precio un 15% y posteriormente le han incrementado el IVA del 20%. Sabiendo que el precio final es 35,7 euros, ¿cuál era su precio inicial? (2 puntos)

3. Resuelva:

$$-\frac{1}{4}(2x+1) + \frac{1}{3}(x-3) - \frac{x+1}{2} = \frac{2(x-3)}{3} - \frac{15}{4}$$

(3 puntos)

4. Calcule el área y el perímetro del pentágono AMNCD, sabiendo que ABCD es un rombo cuyas diagonales miden 16 cm y 30 cm y $\overline{PM} = 4$ cm.



(Nota: MN es paralela a la diagonal AC)

(3 puntos)

5. El plano de un piso está hecho a escala 1:50. Calcule:

a) Las dimensiones reales del tendedero rectangular cuyas dimensiones en el plano son 3 cm x 1,2 cm. (1 punto)

b) La superficie real de la cocina, sabiendo que en el plano ocupa 25 cm². (1 punto)

6. Diga y razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

a. La recta $y = 3x - 5$ pasa por los puntos (0, -5) y (2, 3). (0,75 puntos)

b. La recta cuya pendiente es $m = 3$ y que pasa por el punto (1, -2) es:

$y = -2 + 3(x - 1)$ (0,75 puntos)

c. La pendiente de la recta $y = -5$ es -5 . (0,75 puntos)

d. La pendiente de la recta $y = 3 - \frac{3}{4}x$ es $-\frac{3}{4}$ (0,75 puntos)

7. Calcule la solución de las siguientes ecuaciones:

a. $\left(\frac{1}{11}\right)^{-7x+3} = 121^{x+1}$ (1 punto)

b. $x^3 - 13x^2 + 36x = 0$ (1 punto)

8. En una clase de 25 alumnos de 4º ESO hay 15 chicas y 10 chicos. Aprueban el área de matemáticas 20 de ellos; de entre los cuales, 8 son chicos.

a. Haga con los datos una tabla de contingencia. (1 punto)

b. Si elegimos un alumno al azar, calcule las siguientes probabilidades:

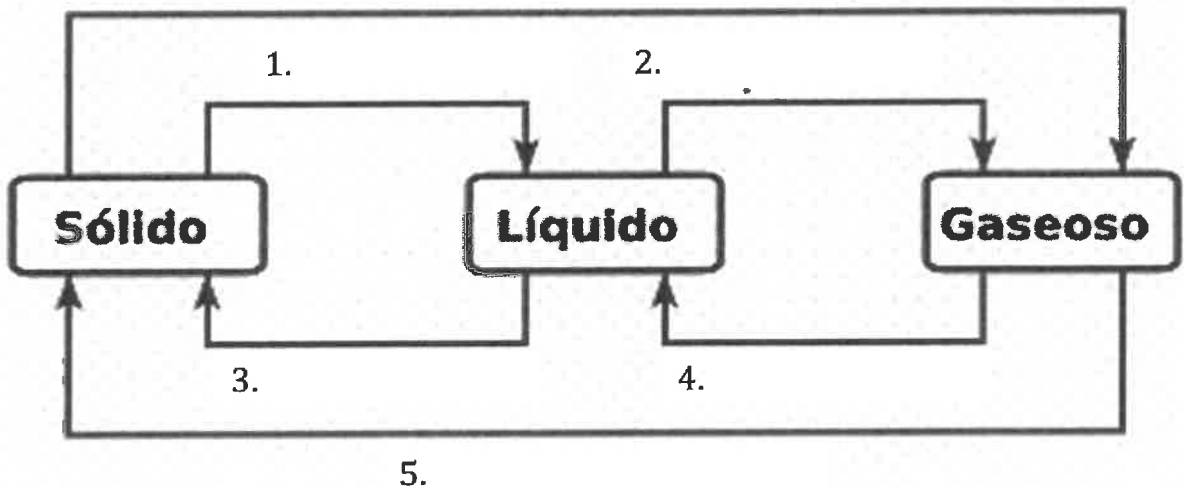
P [chica], P [aprueba], P [chica que aprueba], P [aprueba/chica] (2 puntos)

Naturaleza y salud

Calificación: 10 puntos

Alumn@: _____ Fecha: _____

1. -**Explica** qué representa el siguiente esquema (0,5 puntos):



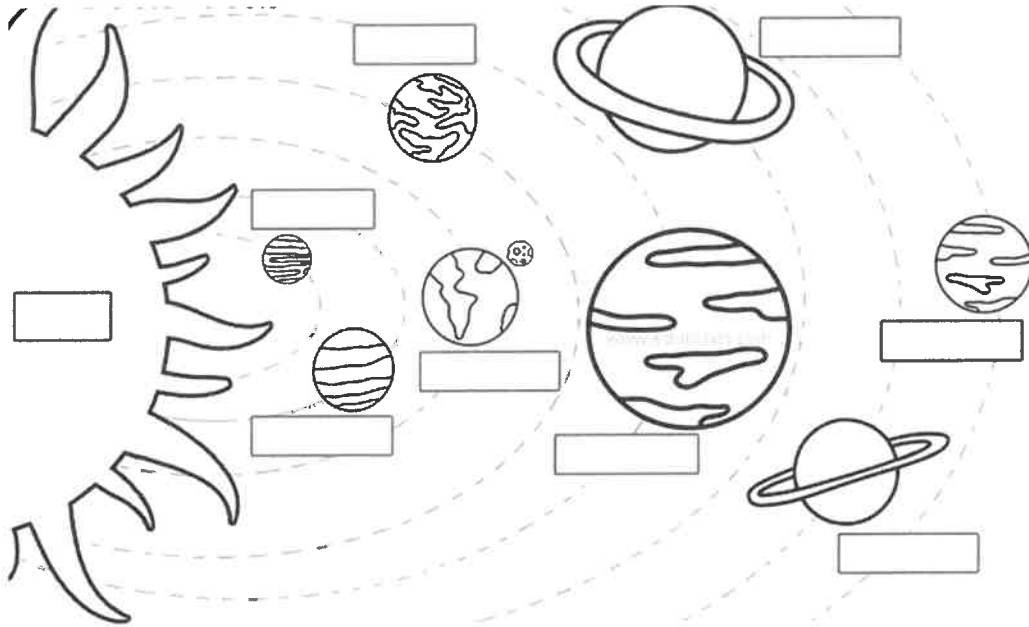
-Pon nombre a los procesos numerados (0,5 puntos):

1----- 2----- 3-----

4----- 5-----

2. - ¿Qué representa esta imagen? (0,1 puntos)

- Pon nombre a los distintos elementos del dibujo (dentro de los rectángulos) (0,9 puntos)



3.- Rellena el siguiente texto que nos habla de los distintos tipos de rocas según su origen (1 punto):

Entre los distintos tipos de rocas, encontramos aquellas que se forman por sedimentos que se depositan lentamente y al consolidarse, forman las rocas _____.

Por otro lado, están las rocas _____ que se originan cuando una roca previamente formada es sometida a enormes presiones y temperaturas en el interior de la tierra sin que llegue a fundirse.

Por último, tenemos las rocas _____ ó _____, que se forman por el enfriamiento de los materiales fundidos del interior de la tierra. Dentro de éstas están las _____ si el magma se enfría en el interior de la tierra; y las _____ que se forman cuando el magma se enfría en el exterior, cuando sale a través de un volcán o fisura.

4.- Diga si son Verdaderas o Falsas. si son falsas, indica por qué. (2 puntos):

- 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 líquenes están formados por la simbiosis de musgos y hongos.

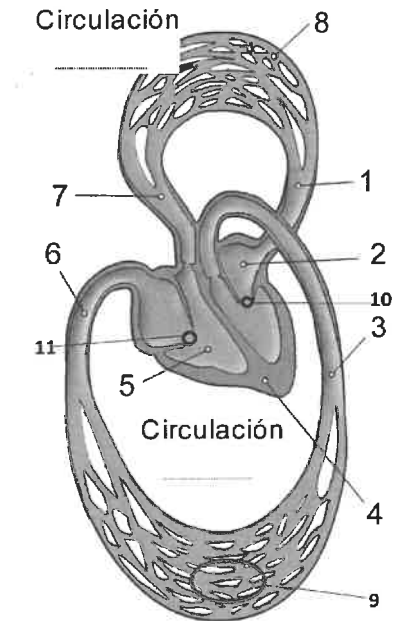
5.- Completa la siguiente tabla sobre los orgánulos y sus funciones: (1 punto)

Orgánulo	Función
Membrana plasmática	
	Lleva a cabo la fotosíntesis
Ribosomas	
	Contiene y protege la información genética
Vacuola	
	Aporta rigidez y resistencia a las células vegetales
Retículo endoplasmático liso (REL)	
	Participan en la división celular, produciendo el huso acromático
Mitocondrias	
	Realiza la digestión de moléculas grandes y de orgánulos viejos

6.- Contesta a las siguientes cuestiones: (2 puntos)

a) Fijate en el dibujo y coloca en la tabla los nombres que se piden e indican los números (1,6 puntos).

1	2	3
4 Septum		5
6	7	8 Capilares pulmonares
9 Capilares tisulares	10	11



b) ¿Cómo se denominan los dos tipos de circulación representados en el esquema? Índica cada una de ellas en el lugar correspondiente. (0,4 puntos)

7.- En la sandía, el color de la piel amarillo (A) es dominante sobre el color de piel verde (a). Si cruzamos una sandía con la piel verde con una sandía amarilla heterocigótica para ese carácter, ¿cómo será la descendencia? Haz el esquema de del cruzamiento y escribe el genotipo y fenotipo que tendrían los progenitores y la descendencia (2 puntos).

Física y Química

CALIFICACIÓN: 10 puntos

1. Sabiendo que la concentración de azúcar en un refresco es de 110 g/L, calcula la masa de azúcar que se ingiere al beber la lata de refresco, cuyo volumen es de 33 cL.
(1,6 puntos)



2. Nombre: (0,8 puntos)

Formule: (0,8 puntos)

CO₂ Ácido sulfurico

NaCl Agua

NaOH Pentacloruro de fósforo

NH₃ Trióxido de azufre

3. El propano, C_3H_8 , se “quema” en presencia de oxígeno, O_2 , produciendo CO_2 y H_2O .

a) Ajuste la reacción e indique cuáles son los productos y los reactivos (0,6 puntos)



b) Calcule cuántos moles de O_2 se necesitarán para quemar 5,6 moles de C_3H_8 (0,6 puntos)

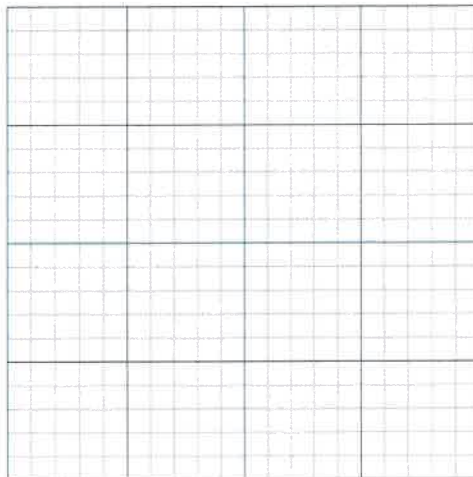
c) Calcule la masa de CO_2 que se formará en el apartado anterior (0,6 puntos)

Datos: Masas atómicas: C=12, O=16

4. Un estudiante camina a 5 km/h y tarda 25 minutos en llegar de su casa al instituto.

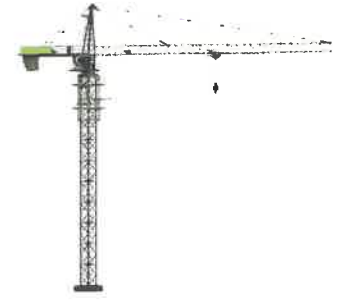
a) ¿A qué distancia está el instituto de la casa del estudiante? (0,6 puntos)

b) Representa gráficamente (gráfico x-t) el movimiento de este estudiante desde que sale de su casa y llega al instituto, considerando que el trayecto es en línea recta. (0,6 puntos)



c) ¿A qué velocidad debería caminar el estudiante si quisiera llegar de su casa al instituto en 15 minutos? (0,6 puntos)

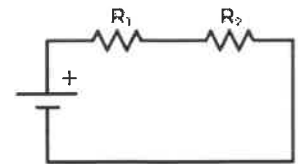
5. Hemos subido un saco de arena de 150 kg hasta una altura de 15 m usando una grúa de construcción.



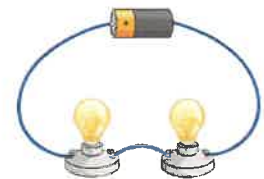
- a) Calcule el trabajo que realiza el motor de la grúa. (0,8 puntos)

- b) Si la potencia de la grúa es de 8000 W, calcule el tiempo que le costará subirlo. (0,8 puntos)

6. A una pila de voltaje $V = 1,5 \text{ V}$ se le conectan dos resistencias, $R_1 = 100 \Omega$ y $R_2 = 200 \Omega$, en serie. Determina:



- a) La resistencia equivalente a R_1 y R_2 . (0,5 puntos)



- b) La intensidad eléctrica del circuito. (0,6 puntos)

- c) El voltaje que cae en cada resistencia. (0,5 puntos)