

**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 2021

Gobierno de Navarra
Departamento de Educación



Nafarroako Gobernua
Hezkuntza Departamentua

Matemáticas

CALIFICACIÓN: 20 puntos

1. Opera y simplifica. (2,5 puntos)

$$2 - \frac{2}{3} : \frac{5}{2} + (-2) - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right)$$

2. Plantea el sistema de ecuaciones y resuélvelo.

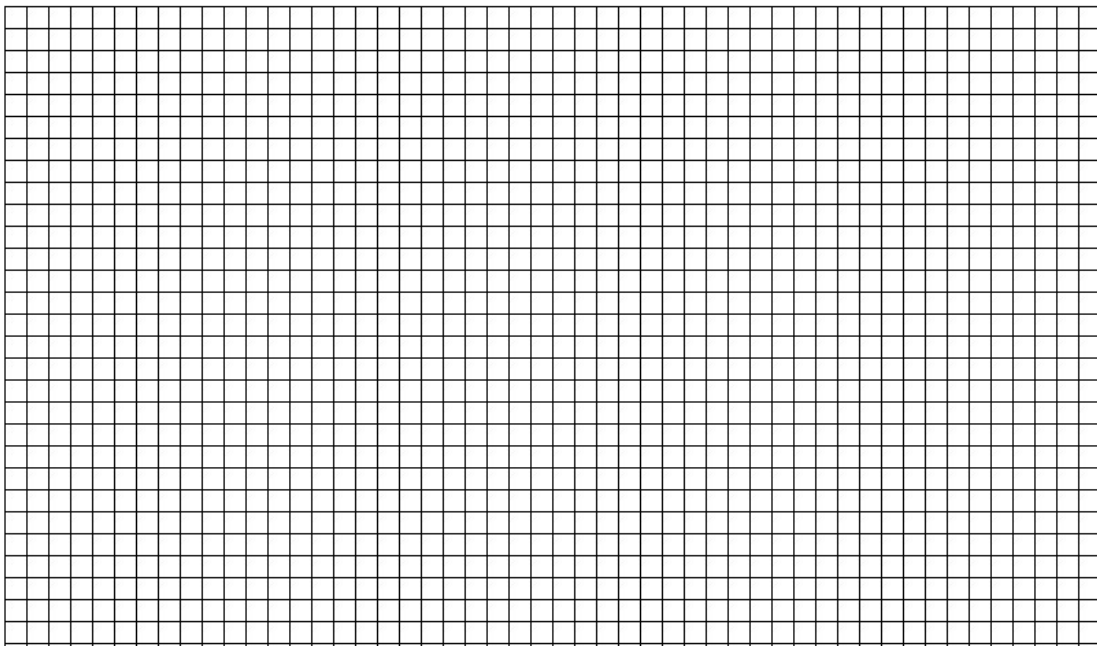
En mi bolsillo llevo 10 monedas, unas de 50 céntimos y otras de 10 céntimos. En total tengo 2,6 euros. ¿Cuántas monedas llevo de cada clase? (2,5 puntos)

3. Opera simplifica si es posible. (2 puntos)

$$\sqrt{405} - \sqrt{45} + 8\sqrt{5}$$

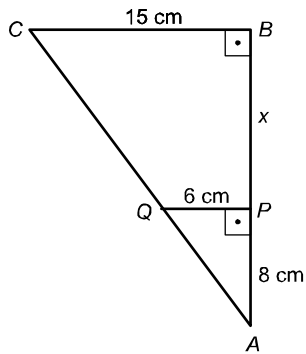
4. Resuelve gráficamente y analíticamente el siguiente sistema: (3 puntos)

$$\begin{cases} y = -2x^2 + 8x - 11 \\ y + 3 = 0 \end{cases}$$



5. a) Los triángulos APQ y ABC, ¿son semejantes? Razona la respuesta.
(1 punto)

b) Calcula $x = \overline{BP}$. (1,5 puntos)



6. Dados los puntos $A(-2, 6)$ y $B(1, -3)$, escribe la ecuación de la recta que pasa por A y B. (2,5 puntos)

7. Lanzamos un dado tres veces seguidas. Calcula la probabilidad de obtener:
(2,5 puntos)

- a) "Tres cincos"
- b) "El mismo número las tres veces"

8. Hemos lanzado un dado 100 veces, anotando el resultado obtenido cada vez.
La información queda reflejada en la siguiente tabla: (2,5 puntos)

Resultado	1	2	3	4	5	6
N.º de veces	12	20	10	15	20	23

Calcula la media y la desviación típica.

Naturaleza y salud

CALIFICACIÓN: 20 puntos

1. ¿Qué es una célula? Nombra las tres partes comunes a todas las células y cita su función (1 punto):

2. Contesta a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué diferencia existe entre las células eucariotas y procariotas? (0,75 puntos):

b) ¿Qué diferencia existe entre una célula animal y una célula vegetal? (0,75 puntos):

3. Complete los huecos del texto con las siguientes palabras (0,5 puntos):
Savia bruta, ascendente, xilema, agua, fotosíntesis, sales minerales, asciende, raíces, nutrientes orgánicos, descendente, floema, agua.

“La savia bruta está formada por.....y

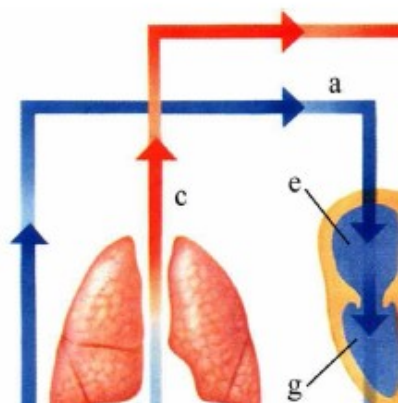
.....
 El agua y las sales minerales penetran por lasde las plantas hasta llegar al, allí constituye la

Desde allí la savia bruta.....por el tallo hasta las hojas donde se realiza lapara fabricar sustancias orgánicas.

La savia elaborada está constituida por.....y
formados por fotosíntesis de las hojas y tallos verdes

La savia elaborada circula en sentido..... por el
 dirigiéndose hacia las partes de la planta que no realizan fotosíntesis (frutos en maduración, yemas en crecimiento, tallos subterráneos, etc.)”

4. En el siguiente dibujo se representa el corazón humano y la circulación:
 a) Nombre las partes señaladas especificando el nombre de cada uno de los vasos señalados (0,9 puntos)

<p>5. (2 puntos) El esquema representa nombrando todas las partes mayor y cuál es la circulación n</p> 	a	
	b	
	c	
	d	
	e	
	f	
	g	
	h	
	i	

b) Defina los conceptos de circulación mayor y circulación menor y señálelos en el dibujo (0,6 puntos).

5. Indique cuál es la función que cumplen los siguientes órganos en la nutrición animal (1 punto):

Órgano	Función
Glándulas salivales	
Duodeno	
Alvéolos pulmonares	

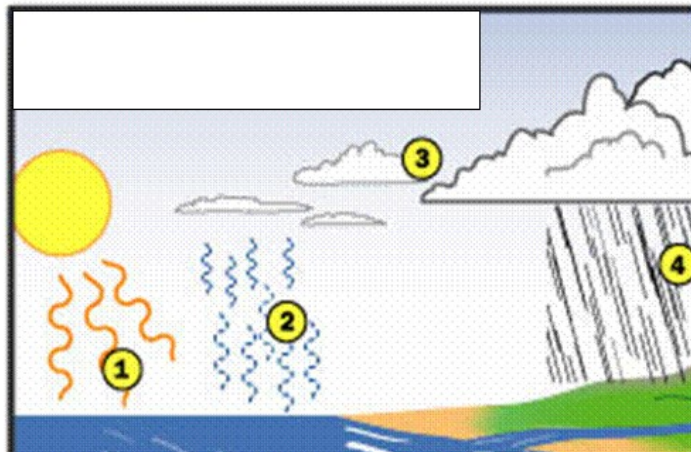
Nefrona	
Capilares	

6. Explique las distintas capas de la atmósfera, indicando para cada una de ellas sus principales características (1 punto):

b) Complete la siguiente tabla sobre los tipos de rocas según su origen (0,5 puntos):

Tipo	Definición (cómo se ha formado)	Ejemplo
Sedimentarias		
Plutónicas		
Volcánicas		
Metamórficas		

7. Ponga título al esquema siguiente. Explique su significado y sustituya los números por lo que representan y explique el ciclo utilizando la figura (0,5 puntos):



Título: "El ciclo del agua"

8. Observe los siguientes dibujos y responda las preguntas:



A

B

C

D

a) ¿Qué tipo de división celular representan los siguientes dibujos? ¿En qué basa su respuesta? (0,5 puntos):

b) Ordene cronológicamente las diferentes fases e indique los acontecimientos más importantes que tienen lugar en cada una de ellas (0,5 puntos)

9. ¿Cuál es el genotipo de un hombre de grupo sanguíneo A y una mujer del grupo sanguíneo B, que tienen un hijo del grupo O?. Detalle el desarrollo del problema y el tipo de herencia al que hace referencia (1 punto):

10. La enfermedad de la hemofilia, está determinada por un gen recesivo ligado al cromosoma X. ¿Cómo podrán ser los descendientes de un hombre normal y una mujer portadora? Haz un esquema de cruzamiento (0,5 puntos):

11. Calcula:

a. Si la densidad de la plata es $10,5 \text{ kg/L}$ ¿Cuál será la masa de un bloque de plata de 125 cm^3 ? (0,5 puntos)

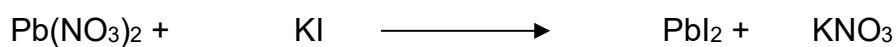
b. Si 100 cm^3 de mercurio tienen una masa de $1,36 \text{ kg}$ ¿Qué volumen ocuparán 100 kg de mercurio? (0,5 puntos)

12. Se prepara una disolución añadiendo 4 g de cloruro de sodio a 100 g de agua. Una vez disuelta, el volumen es de 103 cm^3 .

a. Calcula la concentración de la disolución expresada en % en masa. (0,5 puntos)

b. Calcula la concentración de la disolución expresada en g/L. (0,5 puntos)

13. Ajusta la siguiente reacción química, indicando cuáles son los productos y cuáles los reactivos: (1 punto)



14. ¿Cuántos gramos son siete moles de trióxido de dicloro (Cl_2O_3)? ¿Y cuántos moles se corresponden con 200 gramos de metano (CH_4)? (1 punto)

15. Formula o nombra las siguientes sustancias: (1 punto)

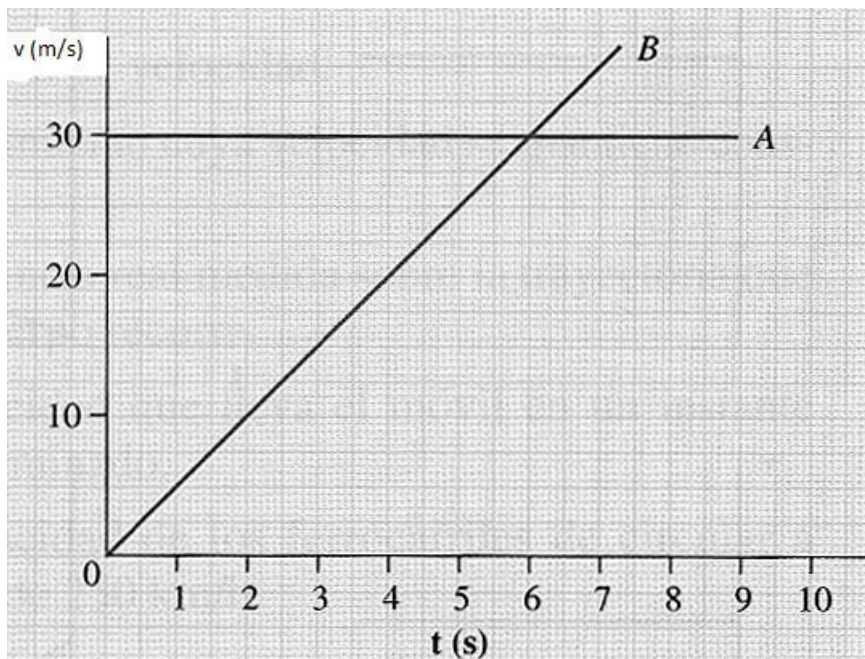
Monóxido de cobre: ; Agua: ; Pentóxido de difósforo: ;
Sulfuro de hidrógeno: ; Trióxido de dihierro: ;
 N_2O_5 : ; CO: ;
LiH: ; Cl_2O_7 : ; HgF_2 : ;

16. Un ciclista inicia el movimiento por una calle con aceleración constante hasta alcanzar una velocidad de 36 km / h en 10 s.

¿Cuánto vale la aceleración? (0,5 puntos)

¿Qué distancia ha recorrido en 10 s? (0,5 puntos)

17. En la siguiente gráfica se representan los movimientos de dos cuerpos:
(1 punto)



a. Describe el tipo de movimiento de cada uno de los cuerpos.

b. ¿En qué instante la velocidad de ambos coincide? ¿Se encuentran en ese instante en la misma posición?

c. Calcular la velocidad de ambos cuerpos en $t = 4\text{s}$

18. Sobre un cuerpo en reposo de 5 kg actúa una fuerza constante de 30 N. Calcule su aceleración. ¿Qué velocidad tendrá el cuerpo al cabo de 2 s de actuar la fuerza? (1 punto)

19. Desde una altura de 12 m sobre el suelo, dejamos caer hacia abajo un cuerpo de 0,5 kg de masa. Suponiendo nulo el rozamiento con el aire, calcula:

a. Energía en la situación inicial. (0,5 puntos)

b. Energía cinética cuando se encuentra a 3 m del suelo. (0,5 puntos)

20. En casa tengo una estufa que indica: 3000 W.

a. Si la tengo conectada durante 7 horas cada día, ¿Qué energía gastaré en un mes? Calcúlala en kWh. (0,5 puntos)

b. Si el precio del kWh es de 13 céntimos de euro, ¿Cuánto tendré que pagar por tenerla encendida ese tiempo? (0,5 puntos)