

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

Ámbito Científico - Tecnológico

DATOS PERSONALES

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

DNI.....

Domicilio: C/Plza.....Nº.....D.P.....

Localidad..... Provincia..... Tlfno.....

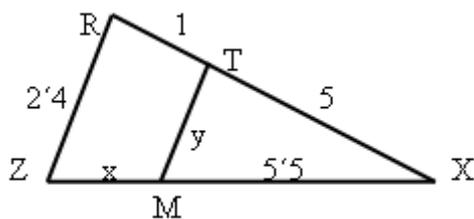
Convocatoria: junio 2018

Matemáticas

CALIFICACIÓN: cada ejercicio 2,5 puntos

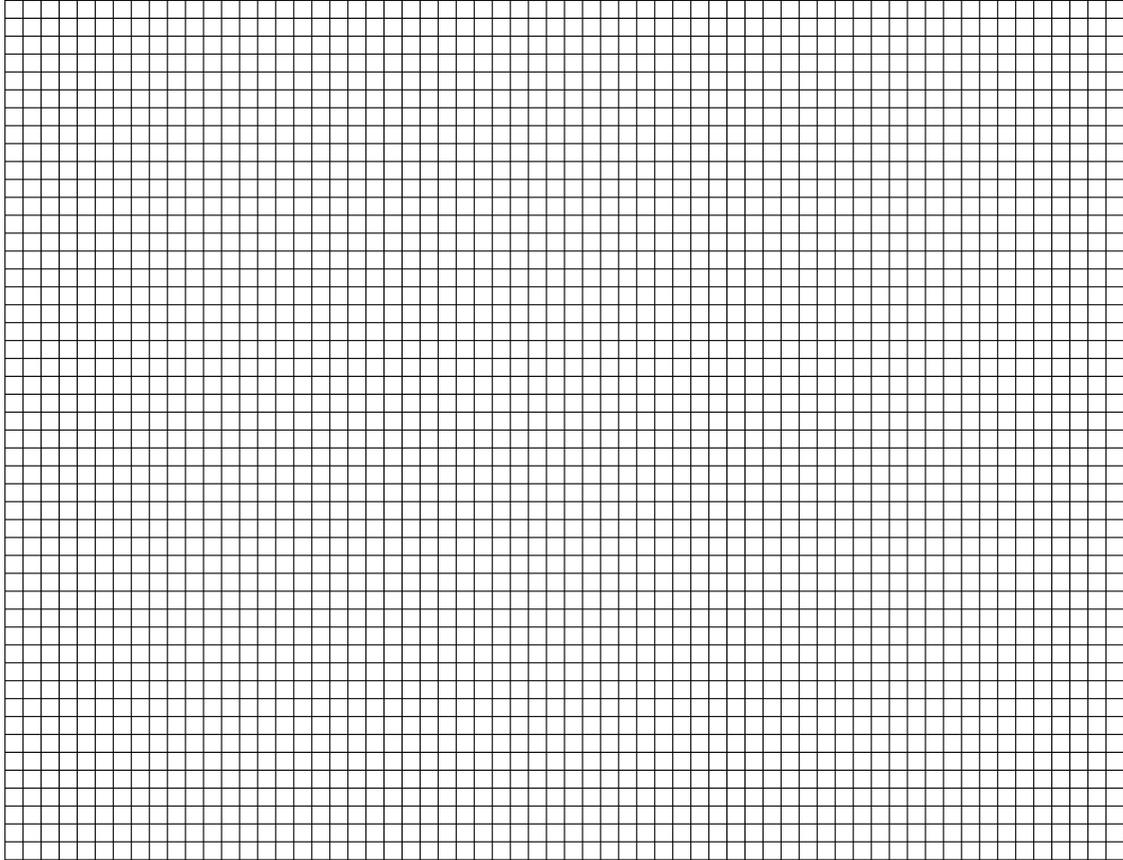
1. La quinta parte de los ingresos de una comunidad de vecinos se emplean en gasóleo, $\frac{1}{3}$ se emplean en electricidad, $\frac{1}{12}$ en la recogida de basuras, $\frac{1}{4}$ en mantenimiento del edificio y el resto en limpieza.
 - a. ¿Cuánto se emplea en limpieza?
 - b. Si la comunidad dispone de 5500 euros, ¿cuánto corresponde a cada actividad?

2. Calcule x e y:



3. Resuelva gráfica y analíticamente:

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -x + 7 \end{cases}$$



4. Represente en forma de intervalo, si es posible, las x que cumplen:

$$\begin{cases} \frac{5x+3}{3} \geq 6 \\ x \leq 5 \end{cases}$$

5. Halle el valor de x para que se cumpla la igualdad:

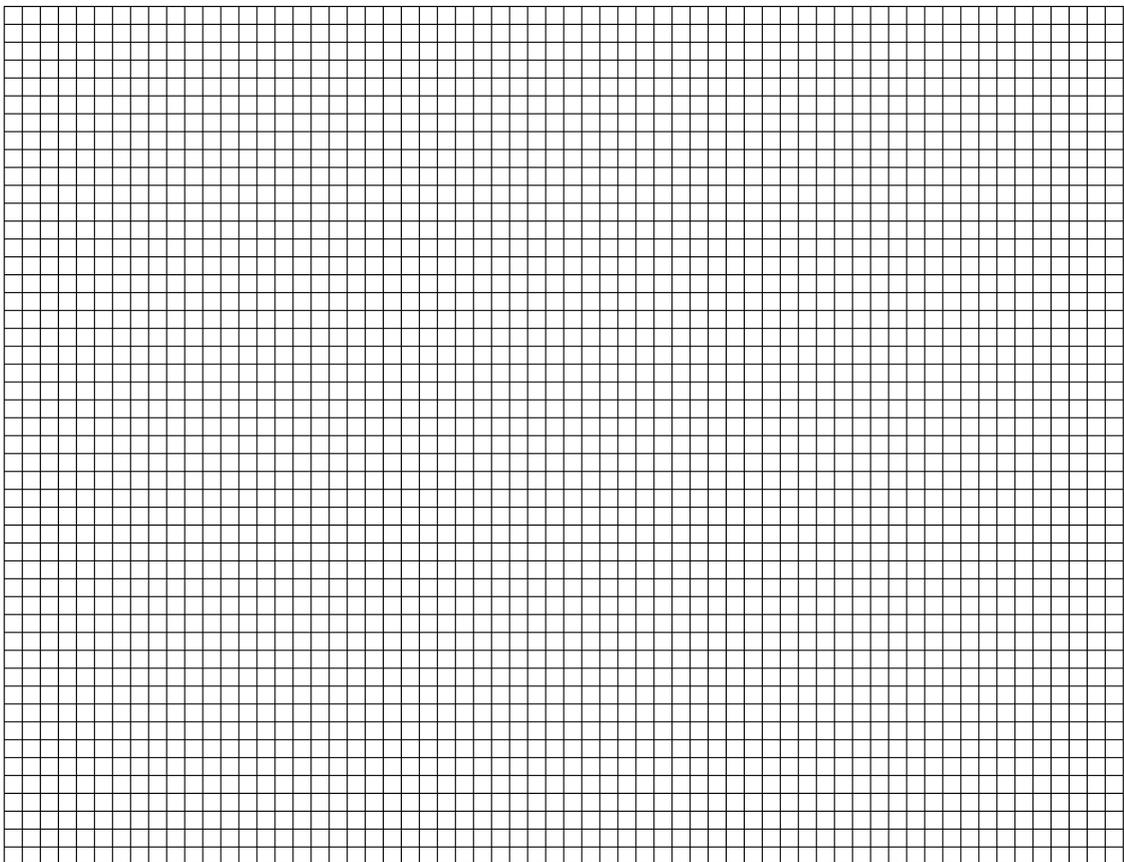
$$3^{2x-1} = \frac{(3^3)^2 \cdot 3^{-5}}{(3^4)^{-3}}$$

6. Las notas de un examen de matemáticas en una clase han sido: 4, 6, 7, 5, 4, 6, 7, 7, 8, 9, 2, 1, 3, 4, 5, 0, 5, 6, 7, 5, 5, 4, 3, 2, 6, 5, 2, 3, 4, 5, 4 y 7. Calcule la media, la moda, la mediana y la desviación típica.

7. Calcule el área de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de sus ángulos mide 30° y el cateto opuesto a dicho ángulo, 25 cm..

8. Represente la función $y = x^2 - 4$

Haga una tabla de valores, calcule las coordenadas del vértice, los puntos de corte con los ejes y represente la gráfica



Naturaleza y salud

CALIFICACIÓN: cada pregunta 1 punto

1. Nombre las parte señaladas:

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	

2. ¿Qué es la respiración celular?
 ¿Qué es la fotosíntesis?
 ¿Quiénes realizan una y otra?

3. Nombre los cinco grupos de vertebrados.

Describe, para cada uno de estos grupos, las características más importantes que sirven para diferenciarlos de todos los demás grupos.

4. Nombre las sustancias que toman del suelo y de la atmósfera los vegetales.
Explique por qué estas sustancias son esenciales para la vida de la planta

5. Explique qué es un volcán y cómo es. Haga un dibujo
Indique qué tipos de materiales son expulsados durante la actividad volcánica.

6. Explique la importancia de la atmósfera para la vida.

7. ¿Qué efectos producen los agentes geológicos como viento, ríos...sobre el paisaje?
Ponga ejemplos

8. Explique las diferencias entre:
a) Teoría geocéntrica y teoría heliocéntrica.
b) Astronomía y astrología.

9. Las funciones digestivas.
a) ¿En qué consiste la digestión mecánica?
b) ¿Qué movimientos de los órganos del tubo digestivo están asociados a la digestión mecánica? Explícalos.
c) ¿En qué consiste la digestión química y en qué órganos se realiza?

- 10.** Defina los siguientes tipos de enfermedades y ponga un ejemplo de cada una de ellas
- a) Enfermedad genética.
 - b) Enfermedad metabólica.
 - c) Enfermedad mental.
 - d) Enfermedad de transmisión sexual.
 - e) Enfermedad degenerativa.

11. Señale **si son verdaderas o falsas** cada una de las siguientes afirmaciones:

	V	F
En un átomo el número de protones tiene que ser igual al de electrones		
Los neutrones no tienen carga eléctrica, los protones la tienen negativa y los electrones positiva		
Un ión es negativo por haber ganado electrones, y positivo por haber ganado protones.		
Los átomos de dos elementos diferentes, se caracterizan por tener distinto número de electrones		
El número atómico es igual al número de protones contenidos en el núcleo del átomo		
Los diversos isótopos de un elemento se diferencian por el número de protones del núcleo.		
El número másico de un átomo, es igual a la suma del número de protones y el número de electrones.		

12. a) De los siguientes indique cual es una sustancia pura elemental o **elemento**, cual es sustancia pura compuesta o **compuesto** y cual es una **mezcla** :

	Elemento/Compuesto o mezcla
O ₂	
CuO	
NH ₃	
NaCl+H ₂ O	

b) Formule o nombre :

Al ₂ O ₃	
NH ₃	
H ₂ SO ₄	
CO	
NaBr	
SO ₃	
Óxido de hierro (II)	
Dióxido de azufre	
Metano	
Ioduro de potasio	
Ácido nítrico	

13. En un horno que está a 700°C se introducen tres metales : 1) un papel de aluminio, 2) un alambre de cobre 3) un vaso con un poco de mercurio. Teniendo en cuenta los datos de la tabla ¿Qué sucede en cada caso con el metal?

Sustancia	Temperatura de fusión (°C)	Temperatura de ebullición(°C)
1) ALUMINIO	660	2.400
2) COBRE	1.184	2.600
3) MERCURIO	-38,5	357

Respuesta:

1) Al

2) Cu

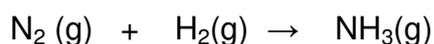
3) Hg

- b) En qué estado físico se encuentra cada uno de estos metales a una temperatura ambiente de 20°C

Al _____ Cu _____ Hg _____

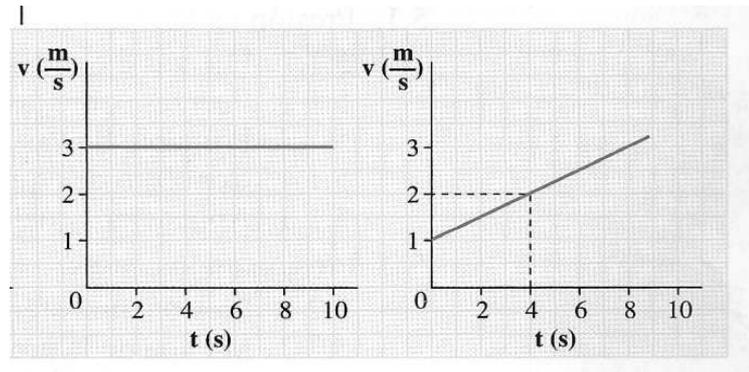
14. Sabiendo que la densidad del aire es 1,22 g/L y que en el aire hay aproximadamente un 75% de N₂ y un 25% de O₂ en peso, calcule **la masa de cada uno de los dos gases** que habría en un recipiente de 1 litro de capacidad lleno de aire.

- 15.a) **Ajuste** la reacción química :



- b) Sabiendo las masas atómicas del nitrógeno e hidrógeno N=14 y H=1, **compruebe que se cumple el principio de conservación de la masa de Lavoisier**

16. Observe los gráficos siguientes :



- Indique cuál es la velocidad a los 4s y 8 s en el gráfico (a)
- Indique cuál es la velocidad a los 6s y a los 8 s en el gráfico (b)
- ¿Qué tipo de movimiento es el (a) ? ¿y el (b)?
- ¿Qué aceleración hay en (a)? ¿y en (b)?

17. Pase las siguientes medidas a unidades **SI** y escríbalas en **notación científica** :

50 mg,

35.000 K,

38 ns,

4500 L

300.000 Km/s

18. Sabiendo que en la Luna el valor de la gravedad g es $1,6 \text{ N/kg}$ calcule el peso en newtons de un objeto de 100 Kg de masa y compárelo con su peso en la Tierra.

19. Un motor realiza un trabajo de 3 kJ en 20 s .

- ¿Cuál es la potencia en vatios de este motor?
- ¿En cuánto tiempo desarrollaría el mismo trabajo una máquina de 15 W de potencia?

20. Un coche eléctrico puro tiene una capacidad de batería de 24 kWh . Si su consumo medio es de 170 wh/km , cuántos kilómetros puede andar sin recargar la batería?

CALIFICACIÓN GLOBAL DEL ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:	
	Matemáticas: 20 puntos
	Naturaleza y salud: 20 puntos