

**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: septiembre 2017

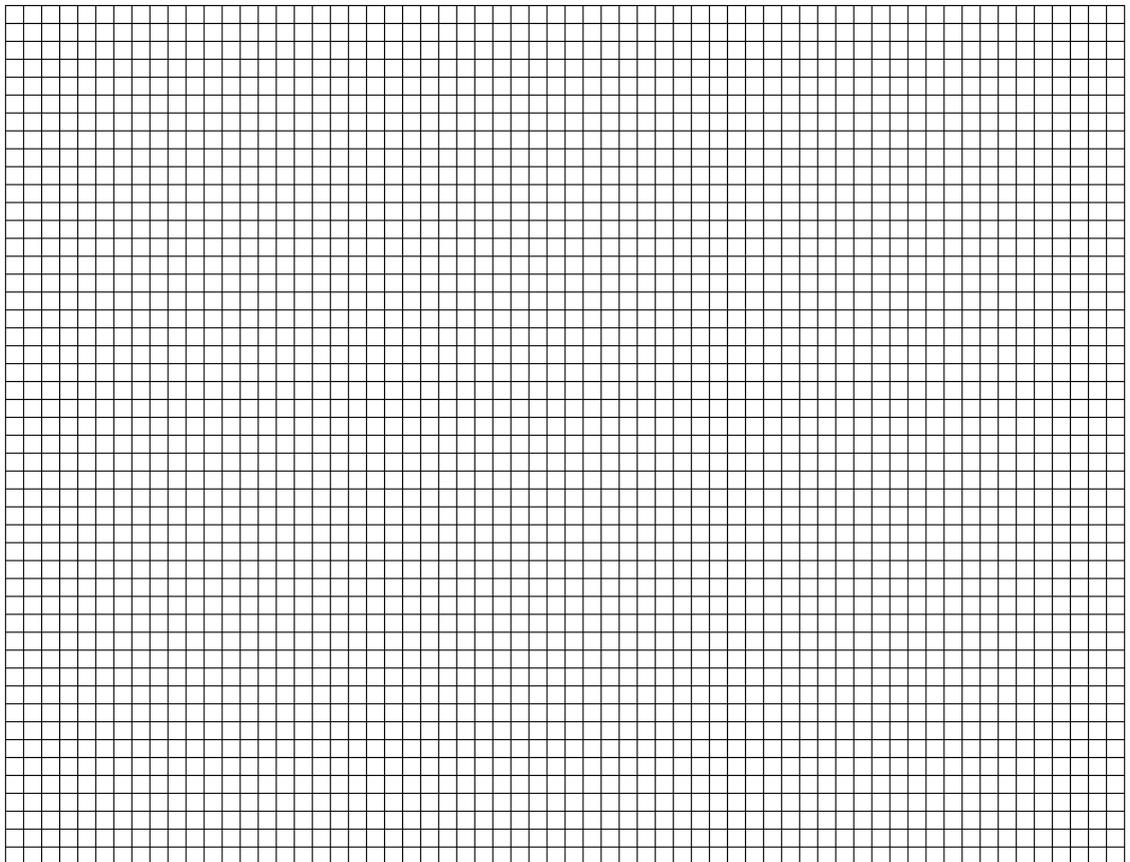
Matemáticas

CALIFICACIÓN: cada ejercicio 2,5 puntos

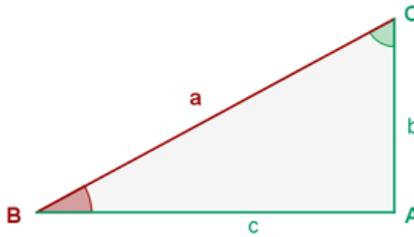
1. Estudie la función:

$$f(x) = \frac{6x}{3x-9}$$

Haga una tabla de valores, calcule las asíntotas y representala gráficamente



2. Del triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 45$ m y $B = 26^\circ$. Calcule el perímetro del triángulo.:



3. En una empresa trabajan 12 personas. El jefe cobra 2500 euros al mes. Cada uno de los 3 encargados cobra 2000 euros al mes. El resto de los trabajadores reciben 800 euros cada uno. A partir de estos datos elabore una tabla estadística y calcule el sueldo medio en dicha empresa y la desviación típica.

4. Resuelva

$$x^2 + (x + 2)^2 = 580$$

5. Calcule la probabilidad de qué en una pareja con tres descendientes, dos de ellos sean chicas y uno chico.

6. Realiza la siguiente operación:

$$2\sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{80} =$$

7. Simplifique todo lo que pueda la siguiente expresión utilizando las propiedades de las potencias y sin desarrollar las potencias:

$$\frac{\left[(-3)^2 \cdot 3^4\right]^3 \cdot (-5)^3 \cdot 5^2}{3^3 \cdot \left[(-3)^3 \cdot 5^3\right]^5 \cdot 5} =$$

8. Resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{2y}{3} = 6 \\ -3x + 25y = -180 \end{cases}$$

Naturaleza y salud

CALIFICACIÓN: cada pregunta 1 punto

1. Complete el siguiente cuadro:

Ejemplos de animales invertebrados	A qué grupo pertenecen y cómo son
Medusa	
Escarabajo	
Estrella de mar	
Caracol	
Araña	
Esponja	
Lombriz	

2. La nutrición de las plantas.

a) ¿Qué es la fotosíntesis?

b) ¿Qué es la clorofila?

c) ¿Las plantas pueden hacer la fotosíntesis de noche? ¿Por qué?

d) ¿En qué se diferencian la fotosíntesis y la respiración?

e) ¿Qué es la savia bruta? ¿Y la elaborada?

3. ¿Qué es el proceso digestivo? Indique secuencialmente las fases de las que consta.

4. Defina los siguientes conceptos:

a) Biosfera.

b) Ecosfera.

c) Mutualismo.

d) Red trófica.

e) Asociación social.

5. Diferencie entre sí los siguientes conceptos:

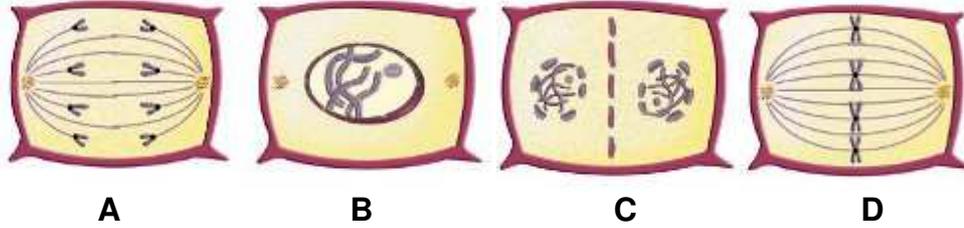
a) Gen y alelo.

b) Homocigótico y heterocigótico.

c) Genotipo y fenotipo.

6. ¿Qué efectos producen los agentes geológicos sobre el paisaje?
Explique la respuesta
7. Circuito general de la circulación.
- a) ¿Qué transporta la sangre desde el corazón hasta los órganos del cuerpo?
 - b) ¿Desde qué parte del corazón es bombeada la sangre hacia el cuerpo?
 - c) ¿Qué sucede en los capilares?
 - d) ¿Qué vaso sanguíneo transporta la sangre desde los órganos del cuerpo de vuelta al corazón?
8. a) ¿Qué son las bacterias?
¿Dónde las podemos encontrar?
¿Tienen alguna utilidad para las personas?
- b) ¿Qué son los protozoos?
¿Dónde se encuentran?
¿Hay alguno que cause enfermedades?

9. Observe los siguientes dibujos y responda las preguntas.



- a) ¿Qué tipo de división celular representan los siguientes dibujos? ¿En qué basa su respuesta?
- b) Ordene cronológicamente las diferentes fases e indique los acontecimientos más importantes que tienen lugar en cada una de ellas.
- c) ¿El proceso representado se produce en una célula animal o en una vegetal? ¿Por qué?

10. Explique las diferencias entre:

- a) Teoría Geocéntrica y teoría Heliocéntrica.
- b) Astronomía y Astrología.

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

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

12. 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

a) Respuesta:

1) Al

2) Cu

3) Hg

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

Al _____

Cu _____

Hg _____

13.a) En 50 cm³ de una disolución de azúcar en agua hay disueltos 2 gramos de azúcar. ¿Cuál es la concentración de la disolución azucarada en g/l?

b) En una botella de vino se lee que tiene 12,5° de alcohol (el grado alcohólico de una bebida equivale al % en volumen) ¿Cuántos ml de alcohol habrá en 300 ml de vino?

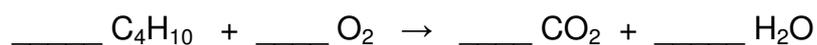
14.a) De los siguientes indicar cuál es una sustancia pura elemental o elemento, cuál es sustancia pura compuesta o compuesto y cuál es una mezcla :

	Elemento/Compuesto o mezcla
N ₂	
CO ₂	
NH ₃	
Sacarosa+H ₂ O	

b) Formule o nombre:

Al ₂ O ₃	
NH ₃	
HNO ₃	
CO ₂	
NaBr	
SO ₂	
Peróxido de hidrógeno	
Óxido de hierro (II)	
Trióxido de azufre	
Metano	
Cloruro de plata	
Ácido sulfúrico	

15.a) Ajuste la siguiente reacción:



b) ¿Cuántos moles de CO_2 se producirán al quemar 580 g de butano (C_4H_{10})?

Datos : masas atómicas C=12, H=1, O=16

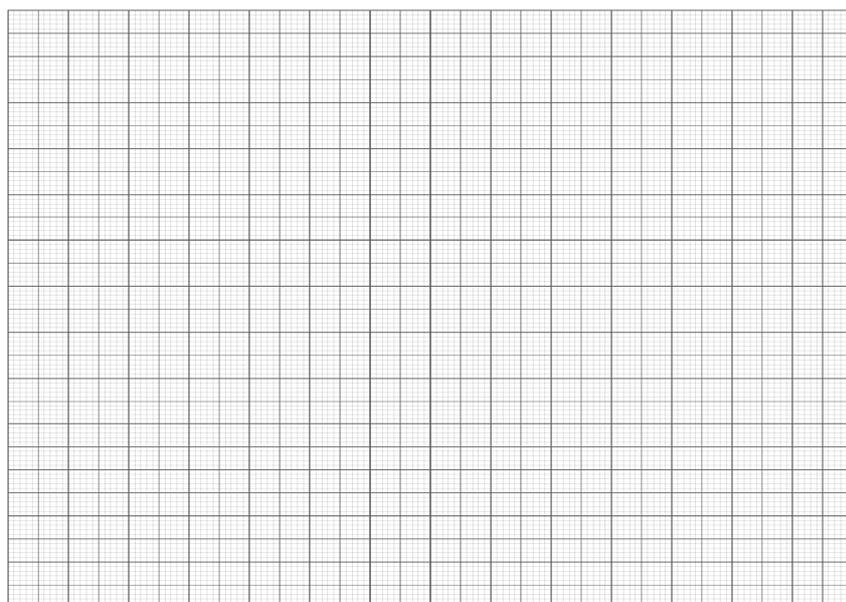
16. Una estufa indica una potencia de consumo de 3000 W. Si está encendida 6 horas al día:

- Calcule el consumo de un mes en kilovatios-hora (kW.h)
- Si el precio del kW.h es de 14 céntimos de euro, ¿cuánto habrá que pagar en el “recibo de la luz” por el consumo de dicha estufa?

17. Un cuerpo se mueve con un movimiento rectilíneo, y las diversas posiciones a lo largo del tiempo han sido:

Espacio (m)	0	18	45	81	108	135	180
Tiempo (s)	0	2	5	9	12	15	20

Haga la gráfica espacio – tiempo.



a) ¿Qué tipo de movimiento tiene?

b) ¿A qué velocidad se mueve?

c) ¿Cuántos metros habrá recorrido al cabo de 1 minuto?

18. Concepto de **temperatura**. Escalas de temperatura que conozca y relación entre ellas

19. Una grúa sube cinco sacos de 50Kg cada uno hasta una altura de 20 m en 8 segundos.

- a) Qué trabajo realiza
- b) Qué potencia desarrolla.

20. Un cuerpo de 250 Kg está inicialmente en reposo sobre una superficie horizontal. Se le aplica una fuerza de 650 N, paralela a la superficie. Si la fuerza de rozamiento vale 60 N:

- a) Dibuje el diagrama de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo e indique sus valores.
- b) Calcule la aceleración que adquiere el cuerpo bajo la acción de estas fuerzas.

CALIFICACIÓN GLOBAL DEL ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:

Matemáticas: 20 puntos

Naturaleza y salud: 20 puntos