

**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: abril 2017

Matemáticas

CALIFICACIÓN: cada ejercicio 2,5 puntos

1. Realice la siguiente operación:

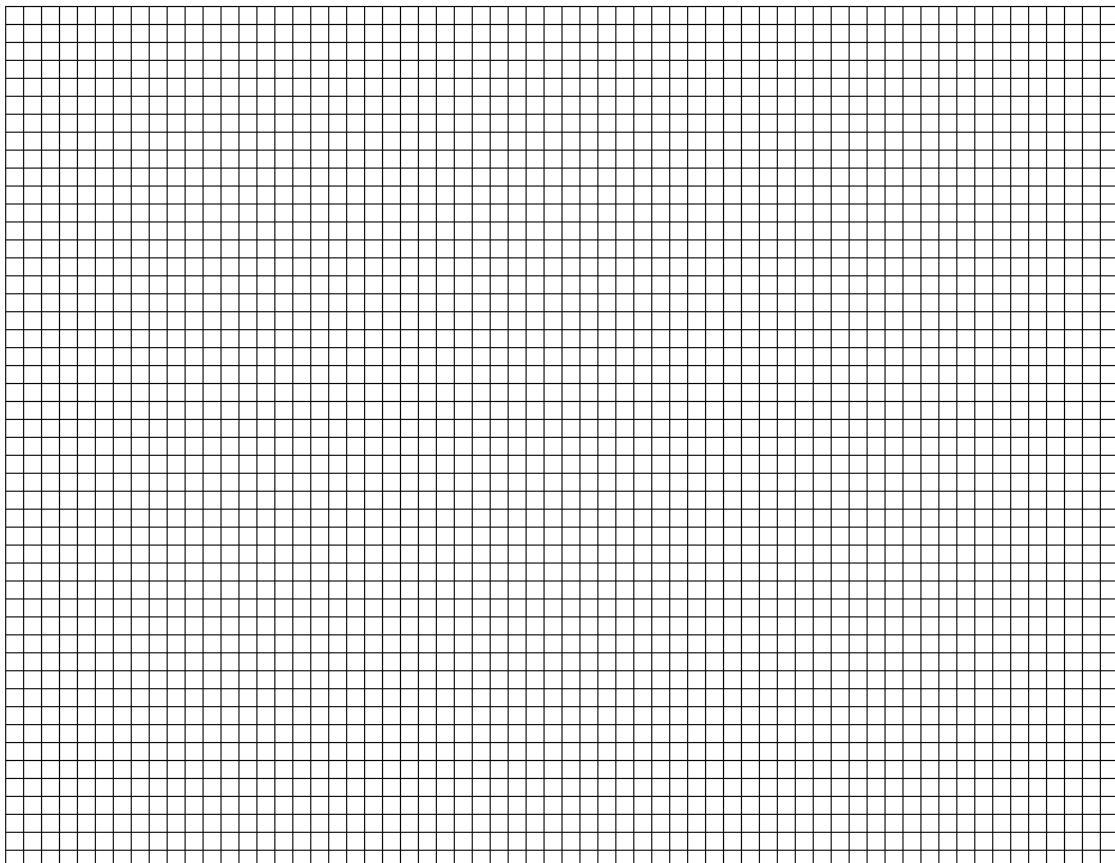
$$3\sqrt{5} + 7\sqrt{20} - 4\sqrt{80} =$$

2. Calcule el área de un triángulo rectángulo sabiendo que tiene un ángulo de 37° y su lado opuesto mide 20 cm.
3. Calcule las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 2 cm menos que la altura y la diagonal mide 10 cm.
4. Calcule la probabilidad de que una pareja con cuatro descendientes tenga tres chicos y una chica.

5. Las diagonales de un rombo miden 14 y 6 cm. Calcule el área y el perímetro.

6. Resuelva gráfica y analíticamente:

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



7. Resuelva la siguiente ecuación

$$2x - 3 = 1 - 2x + x^2$$

8. El número de hermanos que tiene un grupo de personas encuestadas es: 2, 3, 2, 1, 0, 0, 1, 0, 2 y 0. Calcule la media y la desviación típica.

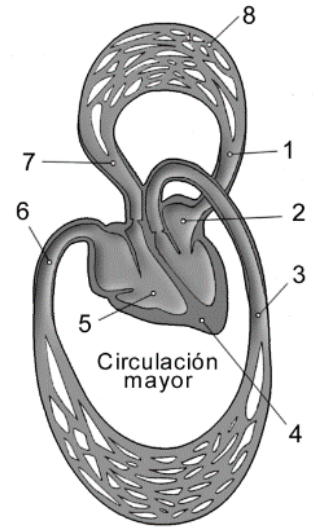
Naturaleza y salud

CALIFICACIÓN: cada pregunta 1 punto

1.

- a. Fíjese en el dibujo y coloque en la tabla los nombres que indican los números.

1:	
2:	
3:	
4:	
5:	
6:	
7:	
8:	



- b. Indique con flechas en el dibujo el sentido de la circulación.
c. Rellene o raye sobre el dibujo la zona con sangre arterial

2. Defina, utilizando palabras sencillas, los siguientes conceptos y hechos.

- a) Neurona motora y neurona sensitiva.

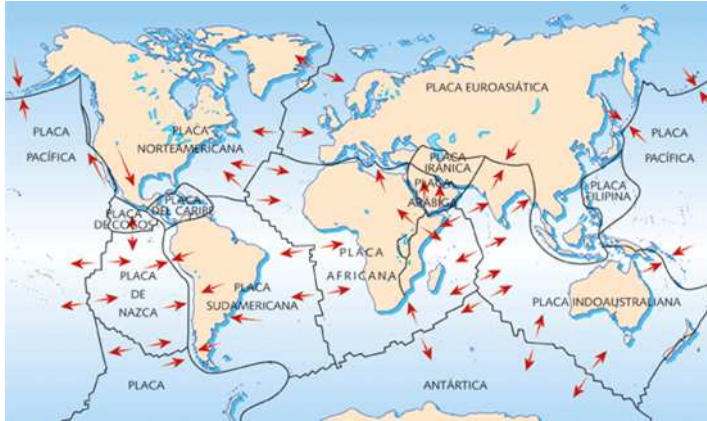
b) Acto reflejo.

c) Acto voluntario.

3.

a) ¿Qué son las placas tectónicas?

b) Observe el mapa y explique el movimiento de las placas y los fenómenos geológicos que sucederán como consecuencia del movimiento



4. Complete el siguiente cuadro:

Astros y conjunto de astros	Qué son y cómo son
Galaxias	
Estrellas	
Planetas	
Cometas	
Meteoritos	

5. ¿Por qué es importante la atmósfera para el desarrollo de la vida en la Tierra, tal y como la conocemos? Razone la respuesta

6. Realice un esquema sencillo del ciclo del agua indicando los procesos que tienen lugar en él.

7. Ciclo de las rocas:

a) ¿Cómo puede llegar una roca metamórfica a transformarse en magmática?

b) ¿Cómo puede un sedimento llegar a transformarse en roca metamórfica?

c) ¿Cómo puede un magma llegar a transformarse en sedimento?

8. Describa la reproducción sexual y ponga un ejemplo de organismos que se reproduzcan así.

Explique qué es un gameto y su importancia en el proceso de la reproducción sexual.

9. ¿Cuál es la diferencia entre sustancias orgánicas e inorgánicas?
Mencione las sustancias inorgánicas que están presentes en los seres vivos.

10. ¿Qué diferencia a los animales vertebrados de los invertebrados? Ponga un ejemplo de cada grupo de animales.

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

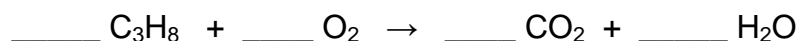
	Elemento, compuesto o mezcla
P ₄	
CaO	
Ag	
NaOH+H ₂ O	

- b) Formule o nombre:

H ₂ S	
CH ₄	
CO	
NO	
CaF ₂	
Amoníaco	
Óxido de hierro(III)	
Trióxido de azufre	
Hidróxido de sodio	
Ácido carbónico	

14. Escriba la ecuación química ajustada de la reacción de neutralización del ácido nítrico H₂SO₄ con la base KOH

15. a) Ajuste la siguiente reacción:



- b) Cuántos gramos de CO₂ se producirán al quemar 88 g del gas C₃H₈ (propano)

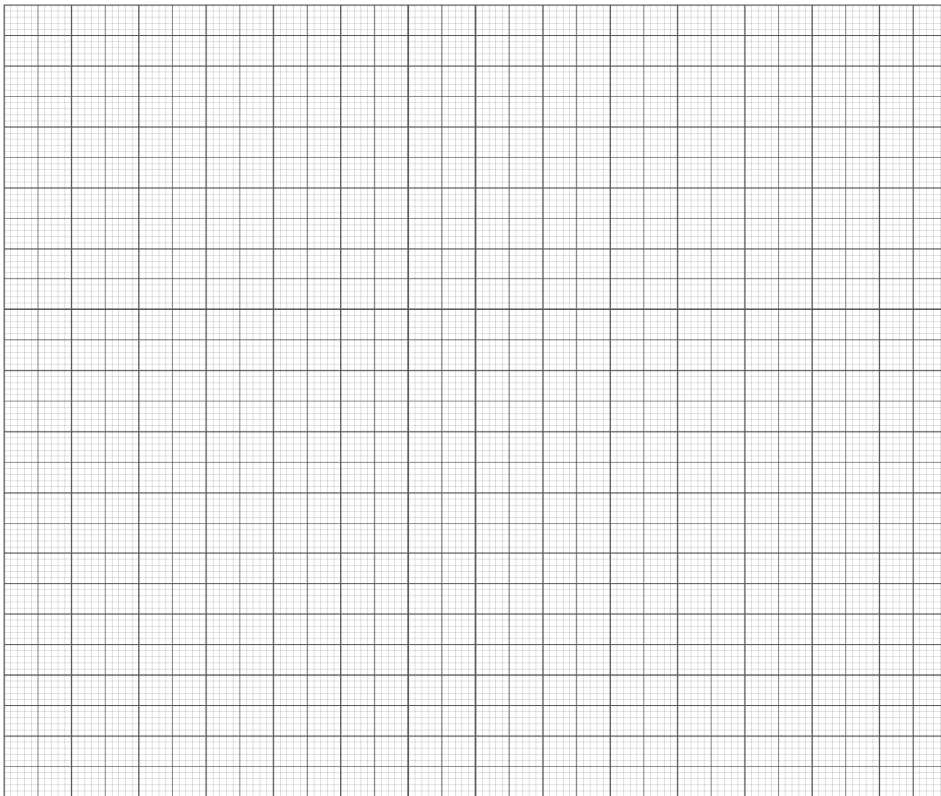
Datos : masas atómicas C=12, H=1, O=16

16. Se deja caer un objeto desde 300 m de altura:

- Calcule la velocidad y el tiempo que tarda en llegar al suelo.
- Construya una tabla de valores espacio - tiempo
- Dibuje la gráfica espacio – tiempo.

Dato: tómese $g = 10 \text{ m/s}^2$

Tiempo (s)													
Espacio (m)													



17. Sobre un cuerpo en reposo de 20 kg actúa una fuerza constante de 1 kN .

- Calcule su aceleración
- ¿Qué velocidad tendrá el cuerpo al cabo de 10 s de actuar la fuerza?

18. Calcule el trabajo que hace una grúa para subir 150 kg de ladrillos a un piso de una obra, situado a 14 m de altura. Calcule la potencia de la grúa si tarda 10 s en subir los ladrillos.

19.a) Explique qué es la presión atmosférica

b) ¿Cuál es la presión atmosférica a nivel del mar en *pascales* y en *torr*

20. Para desayunar necesitamos conectar todos los días los siguientes aparatos eléctricos :

- Un tostador con una potencia de 500 W durante 2 minutos
- Un microondas de 600W durante 4 minutos
- Una placa calefactora de 600 W durante 5 minutos
- Una lámpara de 60 W durante 30 minutos

Si el *kilovatio-hora* (Kwh) tiene un precio aproximado de 15 céntimos de euro, ¿cuánto nos cuesta la energía gastada para desayunar durante todo un mes?

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