

**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 2014**

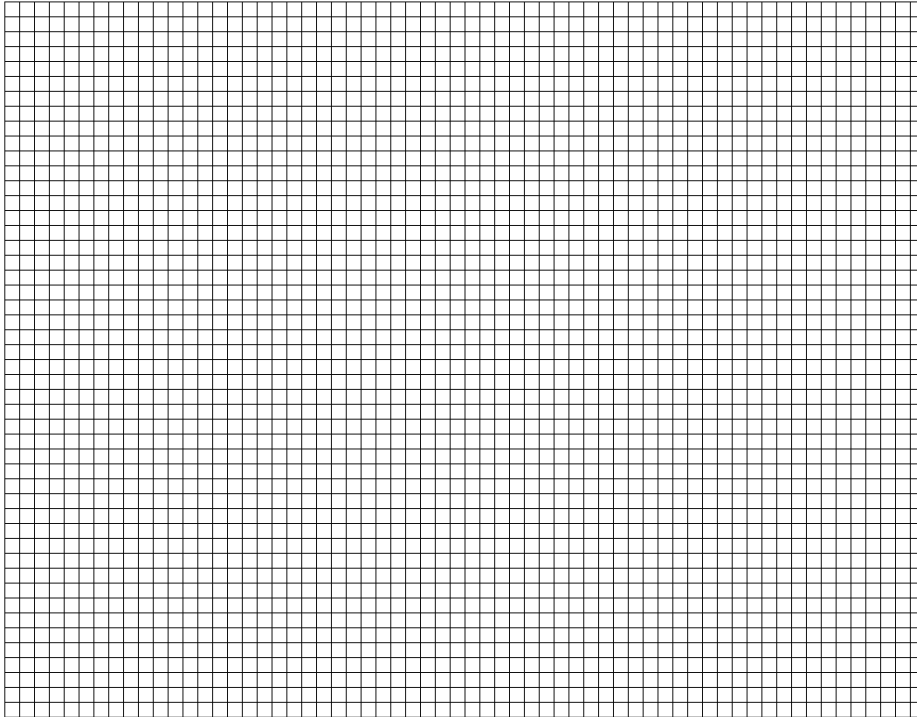


**Gobierno de Navarra**  
Departamento de Educación

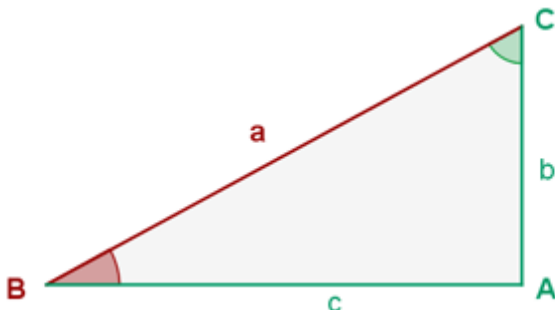
# Matemáticas

**CALIFICACIÓN:** cada pregunta 2,5 puntos

1. Representa gráficamente la siguiente función:  $f(x) = \sqrt{-x+2}$



2. De un triángulo rectángulo ABC, se conocen  $a = 45$  m y  $B = 22^\circ$ . Calcula el perímetro del triángulo.



3. Los cafés que ha tomado una persona durante este mes le han costado: 1.25, 1.05, 1.10, 1.30, 1.00, 1.20, 1.30, 1.10, 1.00, 1.40, 1.30, 1.20, 1.30, 1.10 y 1.10 euros. Calcula el precio medio del café, la moda y la mediana:

4. Calcula la probabilidad de sumar más de seis puntos al lanzar dos dados

5. Resuelve el siguiente sistema, gráfica y analíticamente:

$$\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

6. Resuelve la siguiente ecuación:  $2x - 3 = 1 - 2x + x^2$

7. Calcula la ecuación de la recta que pasa por los puntos P(3,2) y Q(2,-3).

8. Racionaliza:

$$\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} =$$

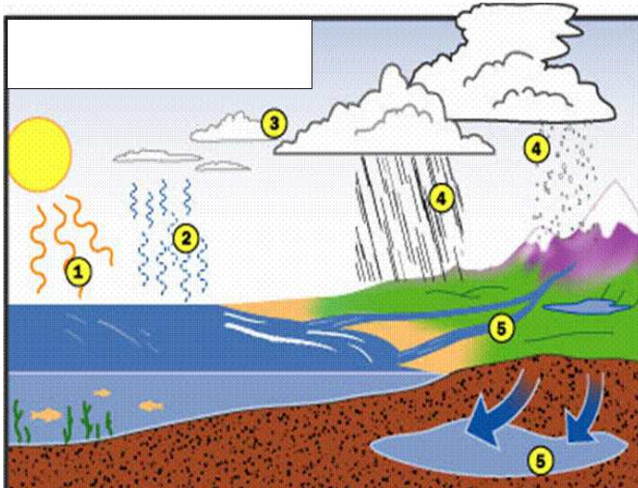
## Naturaleza y salud

**CALIFICACIÓN: 1,25 puntos cada pregunta**

1. Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones.  
Escriba el enunciado correcto de aquellas que encuentre falsas:

a)	Los meteoritos son astros que orbitan entre Marte y Júpiter	
b)	La teoría del Big-Bang explica la formación del Sistema Solar	
c)	Un año luz es una medida de tiempo	
d)	El Universo está en expansión	
e)	Los cometas tienen una órbita circular alrededor del Sol	
f)	Plutón es el planeta más pequeño de nuestro Sistema Solar	

2. Ponga título al esquema siguiente. Explique su significado y sustituya los números por lo que representan.



3. Indique claramente cuál es la función que cumplen los siguientes órganos en la nutrición animal

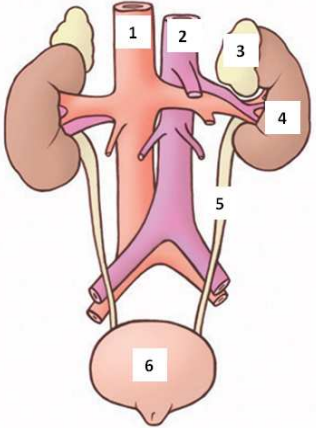
<b>Órgano</b>	<b>Función</b>
Yeyuno	
Ventrículo	
Arterias	
Hígado	
Bronquios	

4. ¿Con qué órgano o aparato están relacionadas las siguientes enfermedades?

Asma	
Arterioesclerosis	
Nefritis	
Cistitis	
Gastroenteritis	
Diabetes	
Glaucoma	
Otitis	
Trombosis	
Artritis	

5. ¿Qué es la nutrición autótrofa?  
 ¿Qué es la fotosíntesis?  
 ¿Por qué es tan importante este proceso?

6. Indique el nombre de las partes numeradas y su función

	Nº	Nombre	Función
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

7. Conteste a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es una célula?
- b) ¿Qué diferencia existe entre las células eucariotas y procariontes?  
¿De qué tipo son las células humanas?
- c) Nombra las tres partes comunes a todas las células y di la función de cada una de ellas

8. Señale la respuesta correcta:

- I. ¿Qué conforman un conjunto de células del mismo tipo, que se coordinan para realizar una tarea común?
  - a) Aparato
  - b) Órgano
  - c) Tejido
  
- II. Indique cuál de las siguientes moléculas no forma parte del ADN
  - a) Actina
  - b) Timina
  - c) Adenina
  
- III. ¿Qué biomoléculas orgánicas son conocidas como hidratos de carbono?
  - a) Proteínas
  - b) Glúcidos
  - c) lípidos
  
- IV. ¿Cuál de las siguientes proteínas tiene como función controlar el nivel de glucosa en sangre?
  - a) Hemoglobina
  - b) Insulina
  - c) Adrenalina





10. En un horno que está a  $1000^{\circ}\text{C}$  se introducen tres metales : 1) un trozo de papel de aluminio, 2) un alambre de hierro 3) un vaso con un poco de mercurio. Teniendo en cuenta los datos de la tabla

Sustancia	Temperatura de fusión ( $^{\circ}\text{C}$ )	Temperatura de ebullición( $^{\circ}\text{C}$ )
1) Aluminio	660	2.400
2) Hierro	1.585	2.750
3) Mercurio	-38,5	357

a) ¿Qué sucede en cada caso con el metal?

1) Al:

2) Fe:

3) Hg:

b) ¿En qué estado físico se encuentra cada uno de estos metales a temperatura ambiente?

1) Al:

2) Fe:

3) Hg:

11. a) El agua de mar tiene como media una concentración en sales de 35 g/L. ¿Cuál es la concentración de sal en el agua de mar expresada en tanto por ciento?

b) En una botella de vino se lee que tiene  $13^{\circ}$  de alcohol ( el grado alcohólico de una bebida equivale al % en volumen) ¿ Cuántos mL de alcohol habrá en 300 mL de vino?

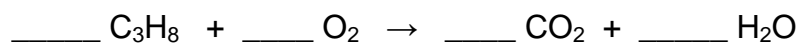
12.a) De los siguientes indique cuál es una sustancia pura elemental o elemento, cuál es sustancia pura compuesta o compuesto y cuál es una mezcla :

	Elemento/Compuesto o mezcla
N <sub>2</sub>	
CO <sub>2</sub>	
Al	
NaCl+H <sub>2</sub> O	

b) Formule o nombre:

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
CH <sub>4</sub>	
HNO <sub>3</sub>	
CO <sub>2</sub>	
KBr	
SO <sub>3</sub>	
Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)	
Óxido de hierro (III)	
Dióxido de azufre	
Amoníaco	
Cloruro de potasio	
Ácido sulfúrico	

13.a) Ajuste la siguiente reacción:



b) Cuántos moles de CO<sub>2</sub> se producirán al quemar 132 g de propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)

Datos: masas atómicas C=12, H=1

14. Una resistencia de  $80 \Omega$  se conecta a una diferencia de potencial de  $20 \text{ V}$ .  
Calcule :

a) La intensidad de corriente que circulará por ella.

b) La potencia eléctrica que consume

15. Si se aplica una fuerza de  $40 \text{ N}$  sobre un objeto de masa  $m = 5 \text{ kg}$  Calcule

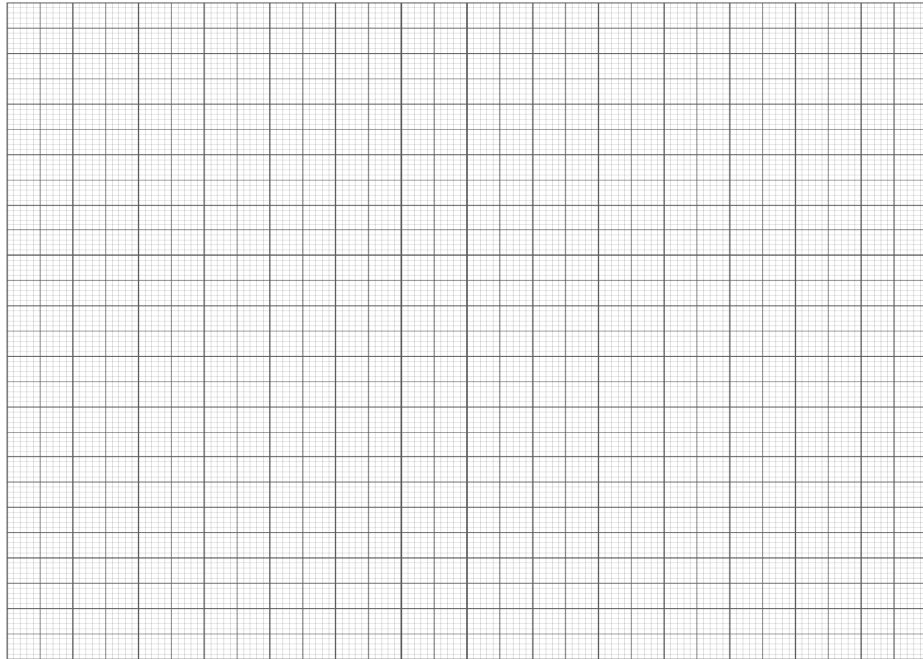
a) La aceleración que adquirirá el objeto

b) Qué velocidad tendrá al cabo de 10 segundos

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

Espacio (m)	0	8	20	36	48	60	80
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?

17. Calcule:

- El trabajo necesario para elevar un ascensor de 1500 kg de masa a 45 m de altura
- La potencia del motor que acciona el ascensor, sabiendo que tarda 25 s en efectuar el recorrido.

18. Se deja caer un cuerpo de 10 kg desde 30 m de altura. Calcule
- La energía potencial, la cinética y la energía mecánica en el punto más alto
  - La energía potencial, la cinética y la energía mecánica al llegar al suelo.
- Tome  $g = 10 \text{ m/s}^2$

<b>CALIFICACIÓN GLOBAL DEL ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:</b>
---

<b>Matemáticas: 20 puntos</b>
-------------------------------

<b>Naturaleza y salud: 20 puntos</b>
--------------------------------------