

**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 2015



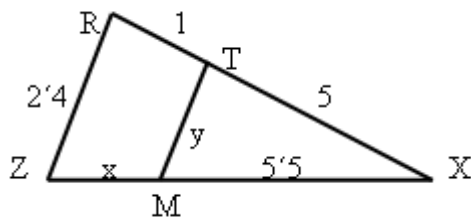
Gobierno de Navarra
Departamento de Educación

Matemáticas

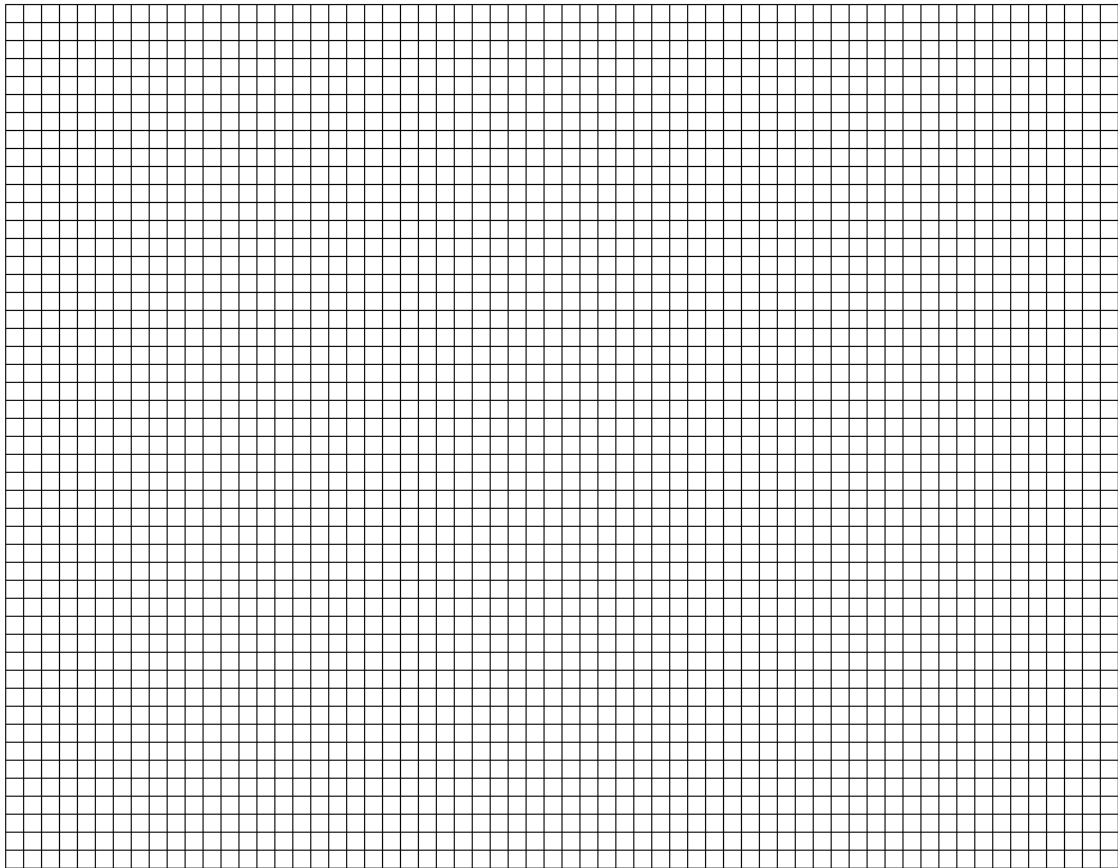
CALIFICACIÓN: cada ejercicio 2,5 puntos

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.
- ¿Cuánto se emplea en limpieza?
 - 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:

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

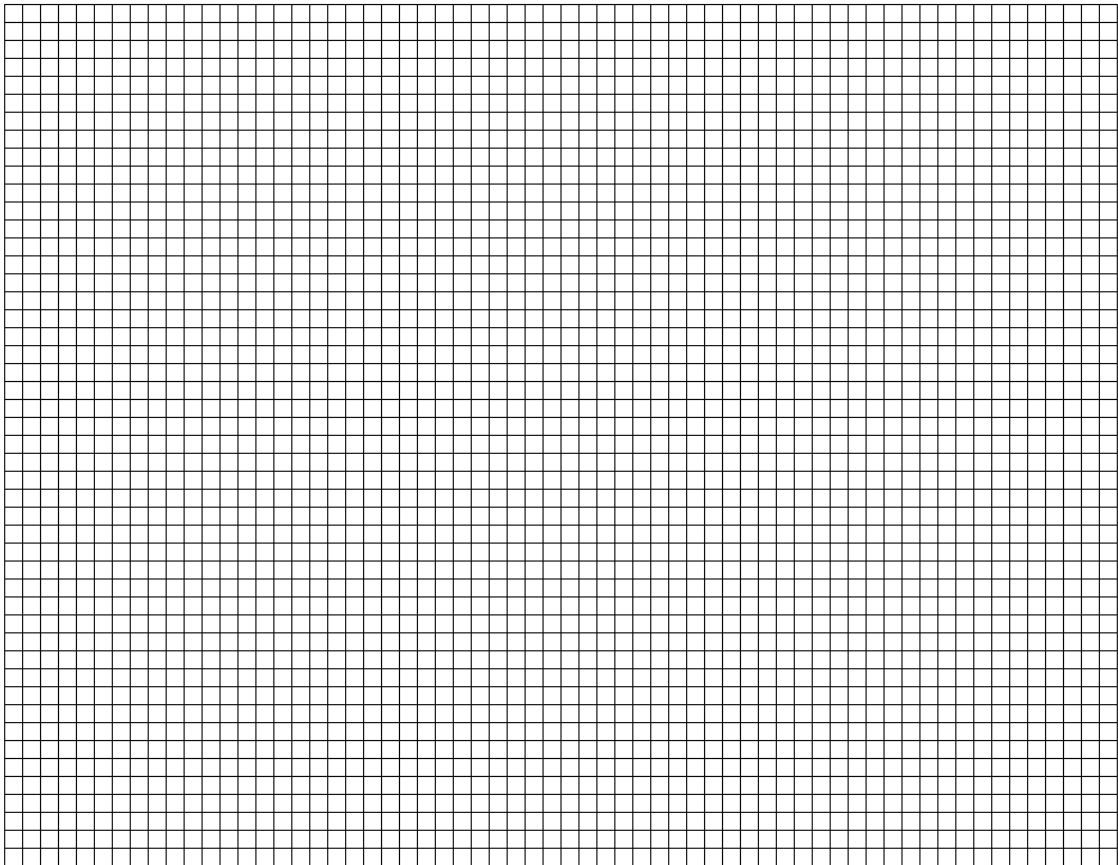
5. Halle el valor de x para que se cumpla la igualdad

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

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: preguntas 1 a 8: 1,25 puntos cada una

1. Teniendo en cuenta que el granito y las rocas metamórficas se forman en profundidad, ¿Cómo se explica que se presenten en la superficie?

¿Qué conclusión puede extraer con respecto a la antigüedad de los terrenos formados por granito o por rocas metamórficas?

2. Indique cuál es la opción correcta para las siguientes afirmaciones:

- a. Los pulmones no están rodeados por una de estas partes:
- Las costillas
 - La médula espinal
 - El diafragma
- b. La digestión de las grasas requiere la presencia de:
- El ácido clorhídrico
 - La bilis
 - La insulina
- c. ¿De dónde proviene el desarrollo de las semillas de una planta?:
- Flor
 - Raíz
 - Tallo
- d. La mejor razón para incluir proteínas en una dieta saludable es porque se trata de la principal fuente de:
- Energía para el cuerpo.
 - Material para desarrollo y reparación de células.
 - Vitaminas para combatir enfermedades.

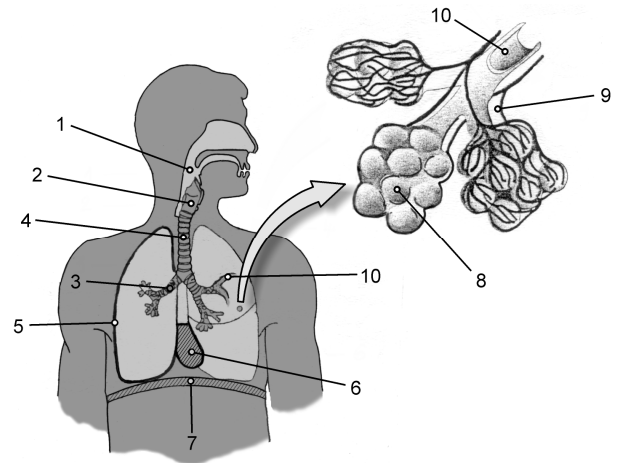
- e. Los gases se intercambian entre la sangre y los alvéolos por un proceso de:
- Movimientos ciliares
 - Difusión
 - Contracción muscular
- f. Indique cuál de las siguientes biomoléculas fundamentales para el desarrollo de la vida es inorgánica
- Lípidos
 - Sales minerales
 - Ácidos nucleicos
- g. ¿Cuál de las siguientes proteínas tiene como función controlar el nivel de glucosa en sangre?
- Hemoglobina
 - Insulina
 - Adrenalina
- h. ¿Cuál es el número de cromosomas que contienen las células humanas?
- 23
 - 46
 - Variable según los tejidos

3. Nutrición en animales: definición.

Indique los aparatos que intervienen en la nutrición y explique el papel de cada uno de ellos

4. Ponga nombre a las partes señaladas:

	Nombre
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



5. Explique las características generales de los animales vertebrados. Indique los tipos de vertebrados que existen.

6. Indique cuál de las tres opciones que se dan es la correcta:

a. ¿Dónde se encuentran los genes?:

- en el ARN;
- en los cromosomas
- por toda la célula.

b. ¿En qué molécula está contenida la información genética?

- en el ARN;
- en el nucleótido;
- en el ADN

- c. Si en el perro el número diploide es de 78 cromosomas, un espermatozoide tendrá...
- 78 también
 - 156
 - 39
- d. Se entiende por genotipo:
- el conjunto de caracteres de un individuo
 - el conjunto de genes que posee un individuo
 - el conjunto de manifestaciones hereditarias
- e. La manifestación externa del genotipo se llama....
- dotación cromosómica
 - genotipo
 - fenotipo
- f. En la especie humana los espermatozoides producidos por un hombre:
- todos llevan el cromosoma X;
 - todos llevan el cromosoma Y, pues se trata de un hombre.
 - La mitad lleva cromosoma X y la otra mitad cromosoma Y
- g. En la especie humana los óvulos producidos por una mujer:
- la mitad llevan el X y la otra mitad el Y
 - todos llevan el cromosoma Y
 - todos llevan cromosoma X
- h. En la especie humana todas las células no reproductoras tienen:
- 23 pares de autosomas;
 - 22 autosomas;
 - 22 heterocromosomas.

7. Rellene la siguiente tabla referente a las características de los 5 reinos en los que se clasifican los seres vivos:

Características	Monera	Protista	Hongos	Vegetales	Animales
Unicelulares					
Pluricelulares					
Células procariontas					
Células eucariotas					
Alimentación heterótrofa					
Alimentación autótrofa					
Ejemplo de organismo					

8. Dentro de un ecosistema los componentes de una cadena trófica pueden ser productores, consumidores...

a) Dados los siguientes seres vivos:

Seleccione los organismos productores:

Roble	Ardilla	Hongos	Ballena	Pino	Lagarto
Sardina	Acebo	Maíz	León	Algas	Águila

Seleccione los consumidores primarios

Roble	Ardilla	Cebra	Lobo	Pino	Tiburón
Leopardo	Acebo	Maíz	León	Ratón	águila

Seleccione los consumidores secundarios:

Roble	Ardilla	Cebra	Lobo	Pino	Tiburón
Leopardo	Acebo	Maíz	León	Ratón	águila

- b) Construya una cadena trófica con los siguientes seres vivos y clasifique los organismos según la tabla:

LEÓN, CEBRA, HIERBA, BACTERIA, BUITRE

Productor	Consumidor herbívoro	Consumidor carnívoro	Superdepredador	Descomponedor

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

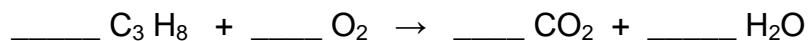
	Elemento, compuesto o mezcla
N ₂	
CuO	
Al	
aire	

- b) Formule o nombre:

H ₂ S	
CH ₄	
CO ₂	
SO ₃	
AgCl	
Amoníaco	
Óxido de cobre(I)	
Monóxido de carbono	
Hidróxido de litio	
Ozono	

12. Escriba la ecuación química ajustada de la reacción de neutralización del ácido carbónico H₂CO₃ con la base NaOH

13. a) Ajuste la siguiente reacción:

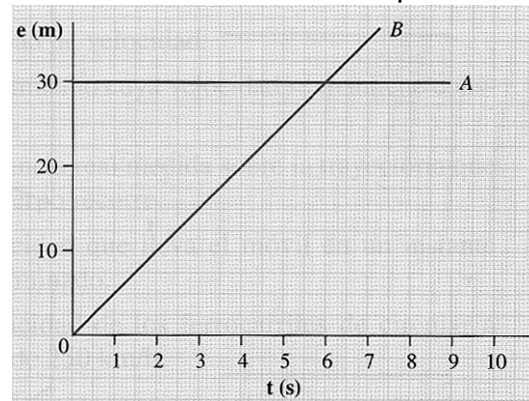


- b) Cuántos gramos de CO₂ se producirán al quemar 88 g del gas C₃H₈ (propano)

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

14. En la siguiente gráfica se representan los movimientos de dos cuerpos:

- Describe el tipo de movimiento de cada uno de los cuerpos.
- ¿En qué instante la velocidad de ambos coincide? ¿Se encuentran en ese instante en la misma posición?
- Calcular la velocidad de ambos cuerpos en $t = 3$ s



15. Sobre un cuerpo en reposo de 8 kg actúa una fuerza constante de 40 N.

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

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

- ¿Qué trabajo realiza?
- ¿Qué potencia desarrolla?

17. Defina el concepto de **temperatura**. Señale las escalas de temperatura que conozca y la relación entre ellas

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

- a. Calcule el consumo de un mes en kilovatios-hora (kW.h)
- b. Si el precio del kW.h es de 15 céntimos de euro, cuanto habrá que pagar en el “recibo de la luz” por el consumo de dicha estufa.

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