

**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: mayo 2013



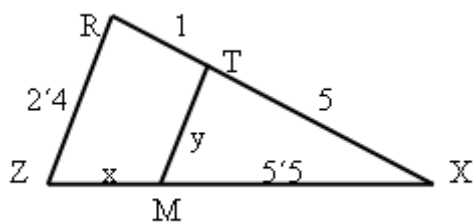
Gobierno de Navarra
Departamento de Educación

Matemáticas

CALIFICACIÓN: cada pregunta 2,5 puntos

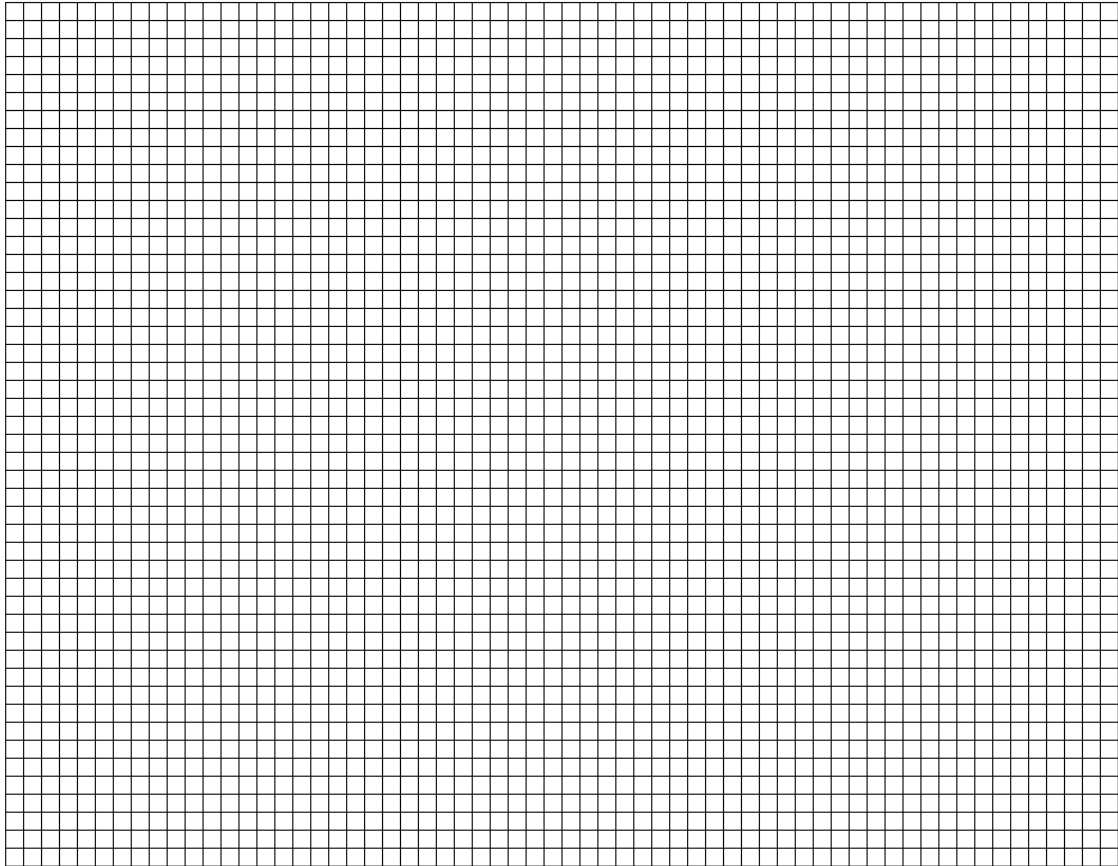
1. La quinta parte de los ingresos de una comunidad de vecinos se emplean en gasóleo, $\frac{1}{3}$ se emplean en electricidad, $\frac{1}{12}$ en la recogida de basuras, $\frac{1}{4}$ en mantenimiento del edificio y el resto en limpieza.
- ¿Cuánto se emplea en limpieza?
 - Si la comunidad dispone de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

2. Calcula x e y:



3. Resolver gráfica y analíticamente:

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



4. Representa 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. Halla el valor de x para que se cumpla la igualdad:

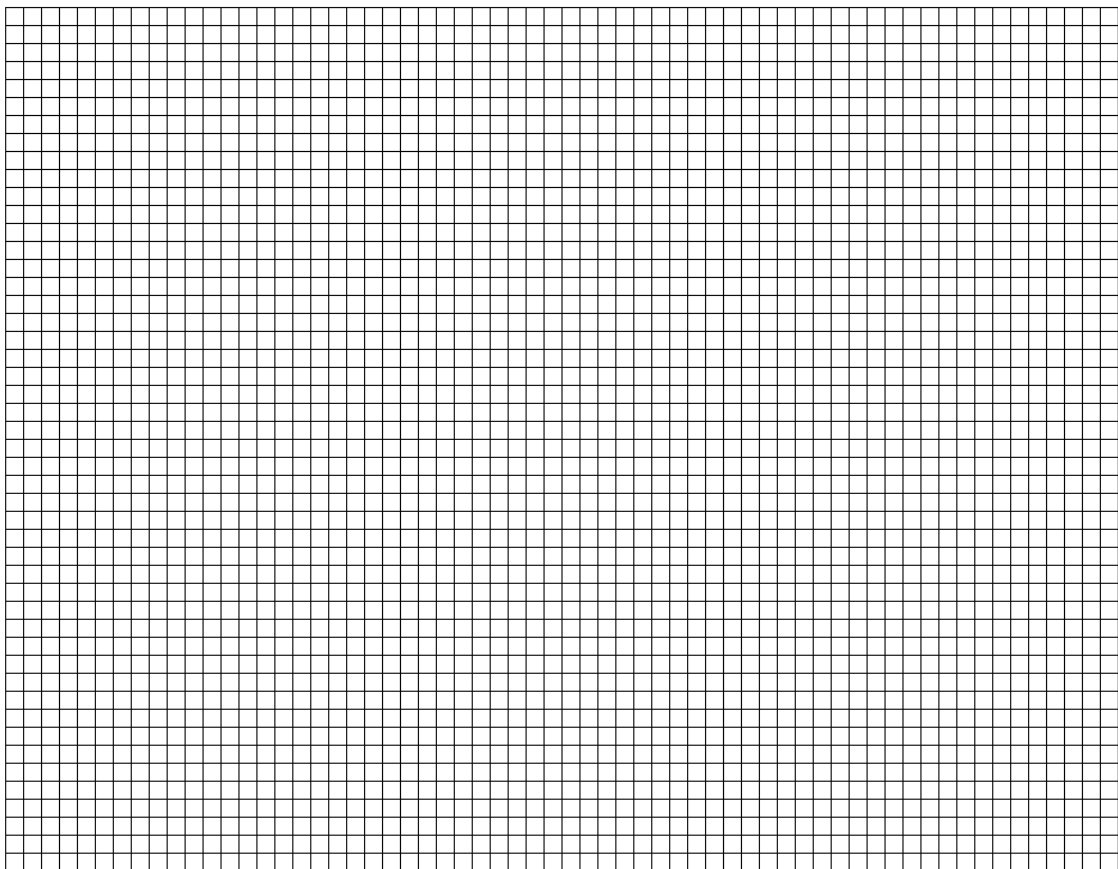
$$3^{2x-1} = \frac{(3^3)^2 \cdot 3^{-5}}{(3^4)^{-3}}$$

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. Calcula la media, la moda, la mediana y la desviación típica.

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

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

Haz una tabla de valores, calcula las coordenadas del vértice, los puntos de corte con los ejes y representa la gráfica



4. ¿De dónde provienen el agua, las sales minerales y el dióxido de carbono que las plantas utilizan en la fotosíntesis? ¿Por dónde entran en la planta?

5. Relacione los términos de la izquierda con los de la columna de la derecha.

	Protozoos
	Seres humanos
	Mohos
A. Nutrición autótrofa fotosintética	Abetos
	Algas verdes
B. Nutrición heterótrofa	Bacterias intestinales
	Tigres
	Bacterias fotosintéticas

6. Los agentes que modelan el paisaje realizan erosión, transporte y sedimentación: explique en qué consiste cada acción.

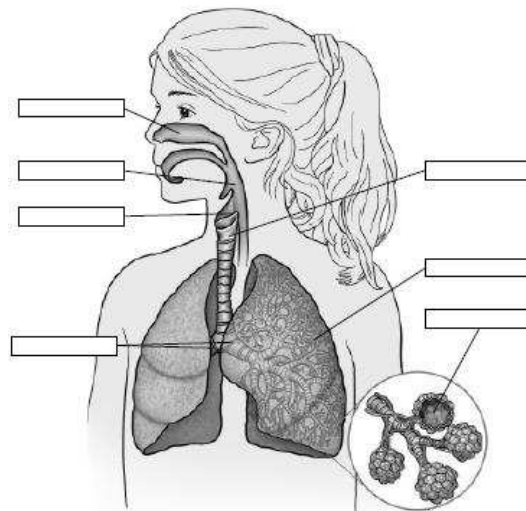
7. Relaciona los términos de las siguientes columnas.

	Transporte de sustancias
a) Aparato digestivo	Degradación de los alimentos
	Captación de oxígeno
b) Aparato excretor	Expulsión de sustancias de desecho
	Eliminación de dióxido de carbono
c) Aparato circulatorio	Absorción de alimentos
	Distribución de oxígeno
d) Aparato respiratorio	Regula el agua del organismo

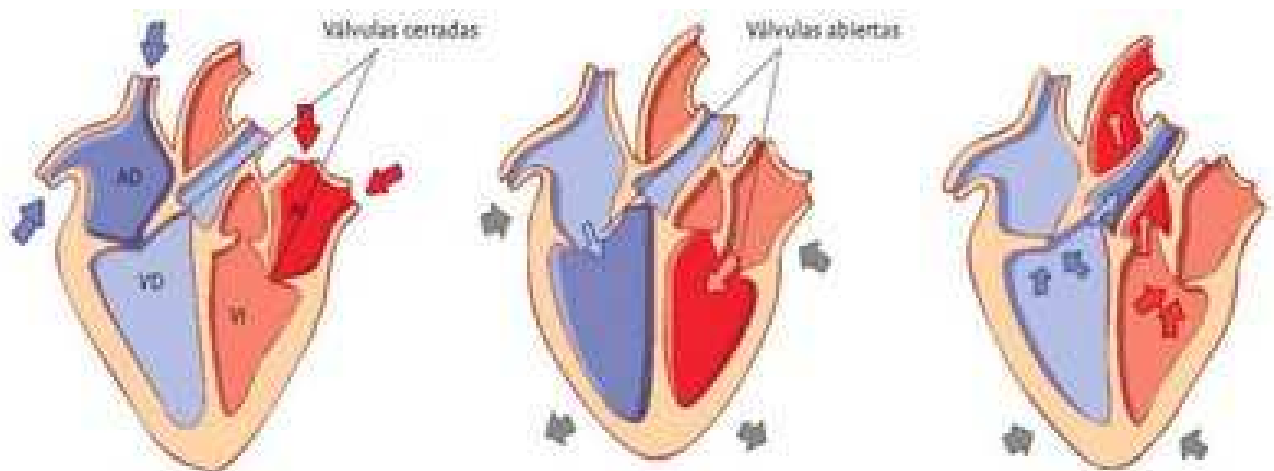
8. Ponga cada palabra en su sitio para completar el texto.

almidón,	Durante la -----, las moléculas de -----se
amilasa,	descomponen en aminoácidos, los ----- complejos o
circulatorio,	polisacáridos como el ----- se descompone en glúcidos
digestión,	sencillos como la -----, y las ----- se
enzimas,	descomponen en glicerina y ácidos -----.
glúcidos,	
glucosa,	Todos estas ----- sencillas pasarán al aparato -----
grasas,	-----para ser transportadas. Las -----digestivas más
grasos,	importantes son las glucosidasas , lipasas y ----- que
lípidos,	descomponen respectivamente los glúcidos, ----- (grasas) y
moléculas,	las proteínas.
pan,	
proteínas,	La ----- es la glucosidasa más importante, pues nos
proteasas	permite obtener glucosa a partir de alimentos como el -----,
	el arroz y la patata.

9. Nombre las partes señaladas en la siguiente imagen.

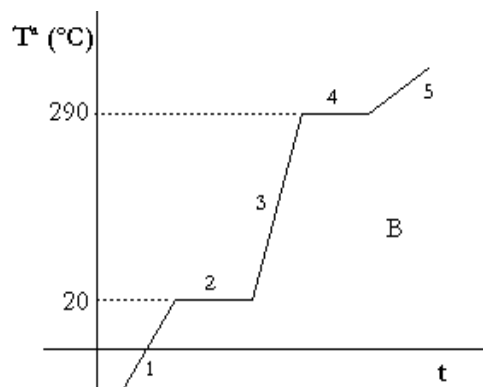
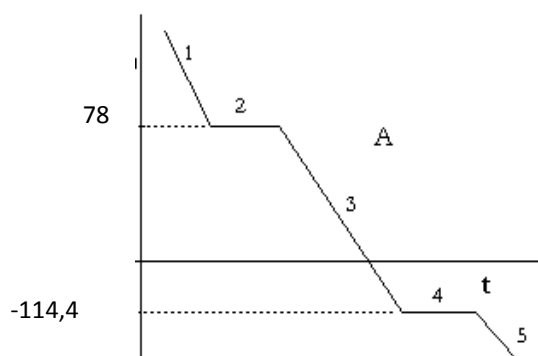


10. Observe estas imágenes del corazón: explique qué representan.



11. Las siguientes gráficas representan las curvas de enfriamiento/calentamiento de dos sustancias. Identifique, con ayuda de la tabla adjunta, a qué sustancia pertenece la gráfica A y la B explicando lo que representa en cada una de ellas cada tramo numerado (1,2,3,4,5)

T^a (°C)



Sustancia	T^a fus. (°C)	T^a eb. (°C)
Agua	0	100
Alcohol	-114,4	78,4
Aluminio	659	1.997
Benceno	5,5	80,1
Butano	-136	-0,5
Cal viva	2.580	2.850
Cobre	1.083	2.582
Glicerina	20	290
Hierro	1.539	3.000
Mercurio	-38,9	356
Oxígeno	-218,4	-183
Plata	960,8	2.210
Plomo	327,5	1.750
Propano	-187	-45

12. a) ¿Qué propiedad atómica determina el orden de los elementos químicos en la tabla periódica?

b) ¿A qué se llaman períodos y grupos en la tabla periódica? ¿Cuántos hay de cada uno?

c) Indique en esta tabla también la posición de los siguientes elementos : **helio, potasio, nitrógeno, carbono y flúor** con sus símbolos respectivos

d) Sitúa cada uno de estos elementos dentro del grupo de los metales, no metales, y gases nobles

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

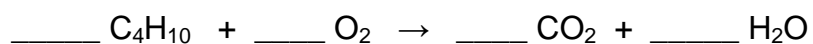
	Elemento/Compuesto o mezcla
N ₂	
CO ₂	
NH ₃	
NaCl+H ₂ O	

b) Formule o nombre:

HF	
CH ₄	
H ₂ SO ₄	
NO	
Na ₂ S	
SO ₂	
Amoníaco	
Óxido de hierro (III)	
Monóxido de carbono	
Hidróxido de potasio	
Cloruro de hierro (III)	
Fluoruro de hidrógeno	

14. Escriba la ecuación química ajustada de la reacción de síntesis del amoníaco a partir de sus elementos químicos constituyentes.

15. a) Ajuste la siguiente reacción:



b) ¿Cuántos gramos de CO₂ se producirán al quemar 580 g de butano (C₄H₁₀)?

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

16. Se deja caer un objeto desde una altura de 125 m:

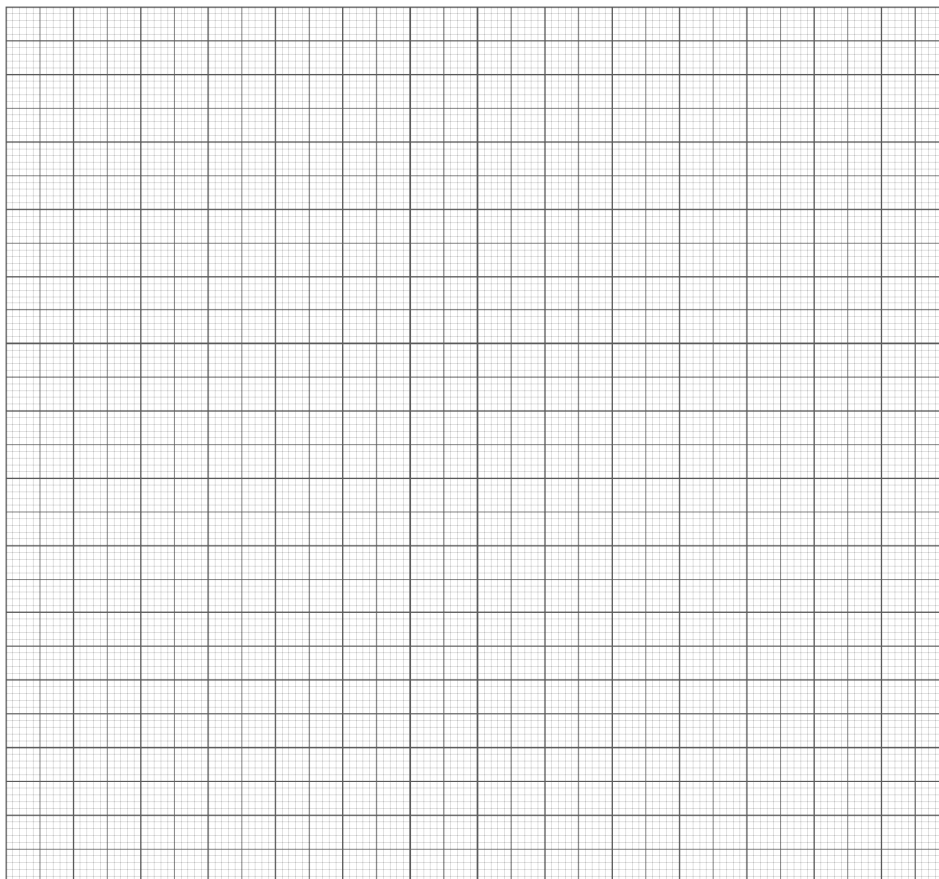
a) Calcule la velocidad y el tiempo que tarda en llegar al suelo.

b) Complete la siguiente tabla:

Tiempo (s)	0	0.5	1	2	3	4	5
Velocidad (m/s)							
Altura (m)							

c) Dibuje la gráfica espacio – tiempo.

Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$



17. Si visitamos el Planetario de Pamplona podemos conocer nuestro peso (en Kg-fuerza) en distintos planetas y en la Luna, así si nuestro peso fuese de 54,4 kgf en la Tierra, obtendríamos los siguientes valores :

Astro	Tierra	Luna	Marte	Júpiter
Peso (kgf)	54,4	9,2	20,7	128,3

Sin hacer ningún cálculo (aparte de los mentales) ordene dichos astros en orden creciente del valor de la gravedad en esos lugares.

18. Calcule el trabajo que hace una grúa para subir 250 kg de ladrillos a un piso de una obra, situado a 34 m de altura. Calcule la potencia de la grúa si tarda 12 s en subir los ladrillos.

19. Una unidad que se usa para medir la presión atmosférica es la atmósfera (atm), pero en el Sistema Internacional de Unidades (SI) la unidad de presión es el N/m² que recibe el nombre de Pascal (Pa). Sabiendo que una atmósfera equivale a la presión que hace una columna de mercurio de 0,76 m de altura y que la densidad del mercurio es 13.596 kg/m³ y que g es 9,8 m/s², halle la equivalencia entre atmósfera y Pascal

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

- Un tostador con una potencia de 600 W durante 2 minutos
- Un microondas de 800W durante 2 minutos
- Una placa calefactora de 500 W durante 5 minutos
- Una bombilla de 100 W durante 20 minutos

Si el kilowatio-hora está a 14 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