

PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Convocatoria de 13 de septiembre de 2007 (Resolución de 27 de marzo de 2007, BOR de 14 de abril)

GRUPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO: Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza, Tecnología.

DATOS DEL ASPIRANTE

CALIFICACIÓN

Apellidos: _____
Nombre: _____
D.N.I.: _____
Instituto de Educación Secundaria: _____

INSTRUCCIONES GENERALES

Hora de comienzo: diez horas
Duración: Dos horas

- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.
- Puede utilizar calculadora.
- Puede utilizar material de dibujo.
- Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.

Matemáticas (15 puntos)

1. Calcule el *mínimo común múltiplo* y el *máximo común divisor* de los números 30, 14, 12 y 20.

a) mínimo común múltiplo:

b) máximo común divisor:

Valor: 2 puntos

2.- Resuelva las siguientes ecuaciones:

a)

$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

b)

$$\frac{x+1}{3} + \frac{x-1}{2} = \frac{x+7}{6}$$

Valor: 2 puntos

3.- Actualmente, un padre tiene el doble de años que el hijo; hace 12 años la edad del padre era el triple que la del hijo. Calcule la edad actual de ambos.

Valor: 2 puntos

4.- Un empleado gasta las siguientes partes de su sueldo a lo largo del mes:

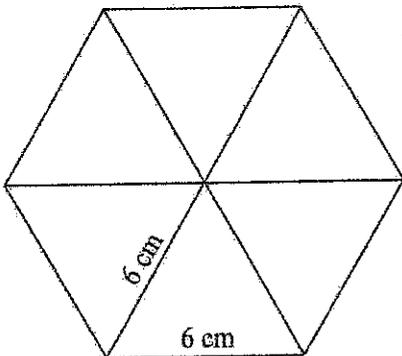
- $\frac{2}{5}$ en vivienda
- $\frac{1}{4}$ en alimentación
- $\frac{1}{3}$ en otros gastos

a) Calcule, en fracción, el dinero gastado en un mes.

b) Si al final de mes ha conseguido ahorrar 25 euros, ¿cuánto era su sueldo?

Valor: 3 puntos

5.- Calcule la superficie de un hexágono regular, sabiendo que su lado mide 6 cm.

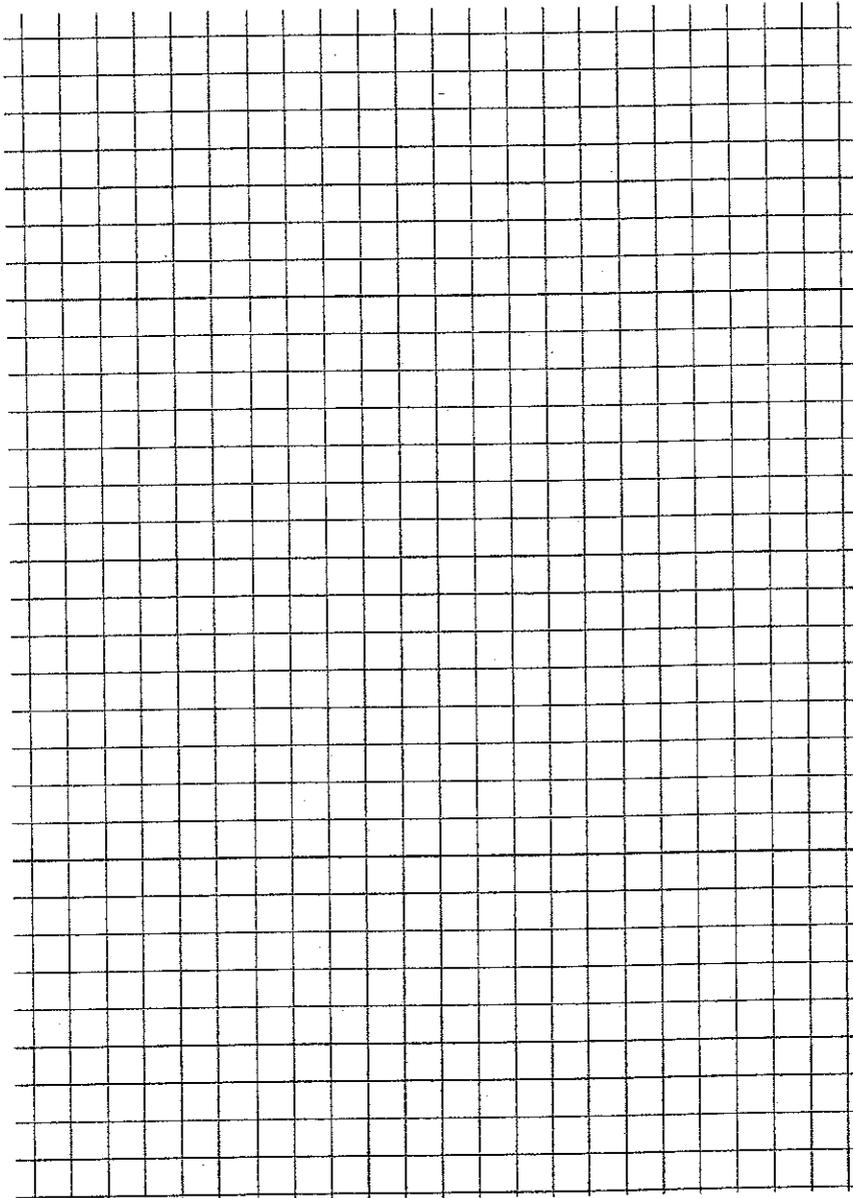


Valor: 3 puntos

6. a) Haga la tabla de valores de la siguiente función: $y = x^2 - 6$

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y											

b) Representéla gráficamente.



c) ¿Cómo se llama la figura geométrica que se obtiene?

Valor: 3 puntos

Ciencias de la Naturaleza (15 puntos)

1. a) Escriba y ajuste las siguientes reacciones químicas:

· La reacción química entre el nitrógeno (N_2) y el oxígeno (O_2) para dar el gas N_2O_5 .

· La reacción química entre el ácido clorhídrico (HCl) y el hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$) para dar agua (H_2O) y cloruro de calcio ($CaCl_2$).

b) Complete la siguiente tabla, expresando las cantidades de la 1ª columna en las unidades indicadas en la 2ª. En la 3ª columna escriba el *tipo de magnitud* a que corresponde la cantidad de cada fila.

2500 cg	kg	
4,5 m ³	litros	
307 K	°C	
216 km/h	m/s	
0,3 A (amperios)	mA	

Valor: 2 puntos

2.- a) Explique qué es un átomo, cuales son sus componentes y cómo están organizados (puede hacer un dibujo o esquema de un átomo).

b) Explique qué es una molécula y en qué se diferencian las moléculas de los átomos. Ponga ejemplos de moléculas.

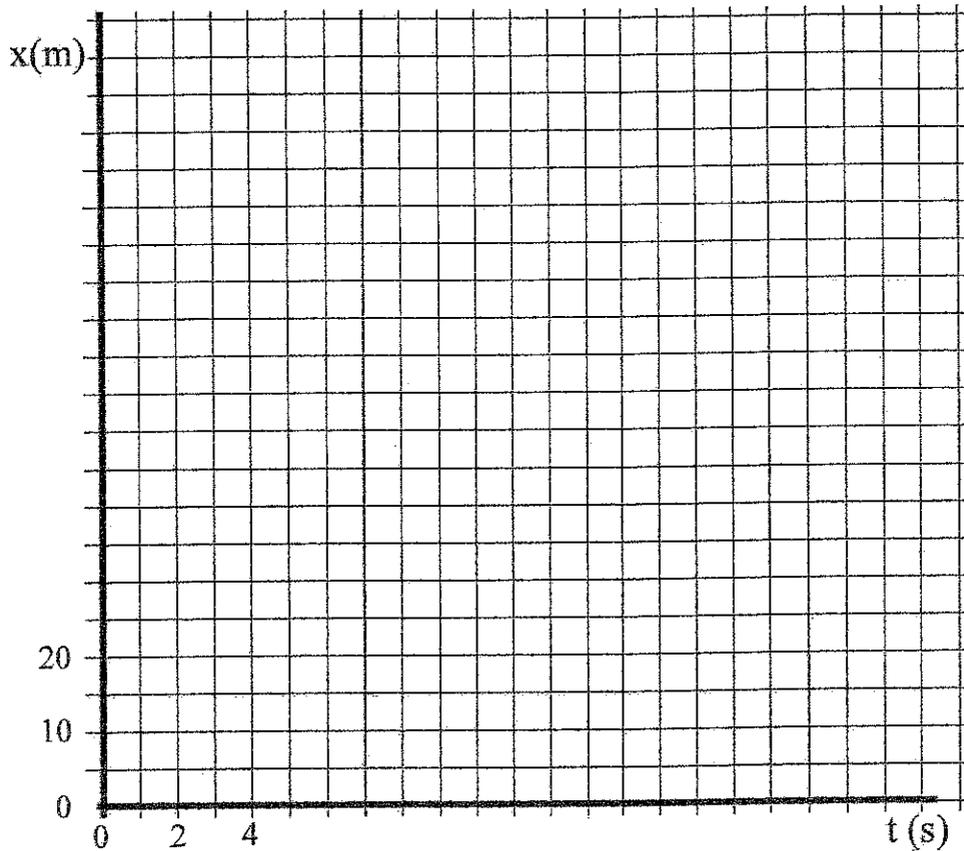
Valor: 2 puntos

3- Dos vehículos salen a la vez del mismo punto, para recorrer la misma trayectoria.

- El vehículo A lleva una velocidad constante de 3 m/s durante 10 segundos y después, su velocidad pasa a ser de 10 m/s (también constante).

- El vehículo B lleva una velocidad constante de 6 m/s durante todo su recorrido.

a) Represente en la gráfica la distancia recorrida por ambos vehículos en función del tiempo. Utilice un color diferente para cada vehículo.



b) Calcule el tiempo que tardará el primer vehículo en alcanzar al segundo y la distancia que habrán recorrido ambos (se puede utilizar la gráfica obtenida o hacer la ecuación matemática).

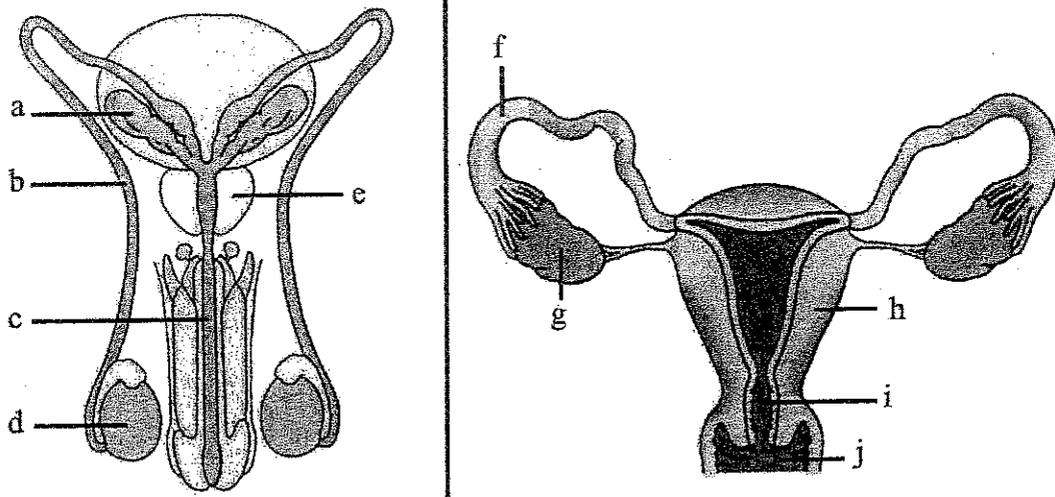
Valor: 3 puntos

4.- Conteste a las siguientes preguntas, referidas a la reproducción animal y humana:

a) Concepto de animal ovíparo, vivíparo y ovovivíparo (con ejemplos)

b) Concepto y ejemplos de fecundación externa y fecundación interna

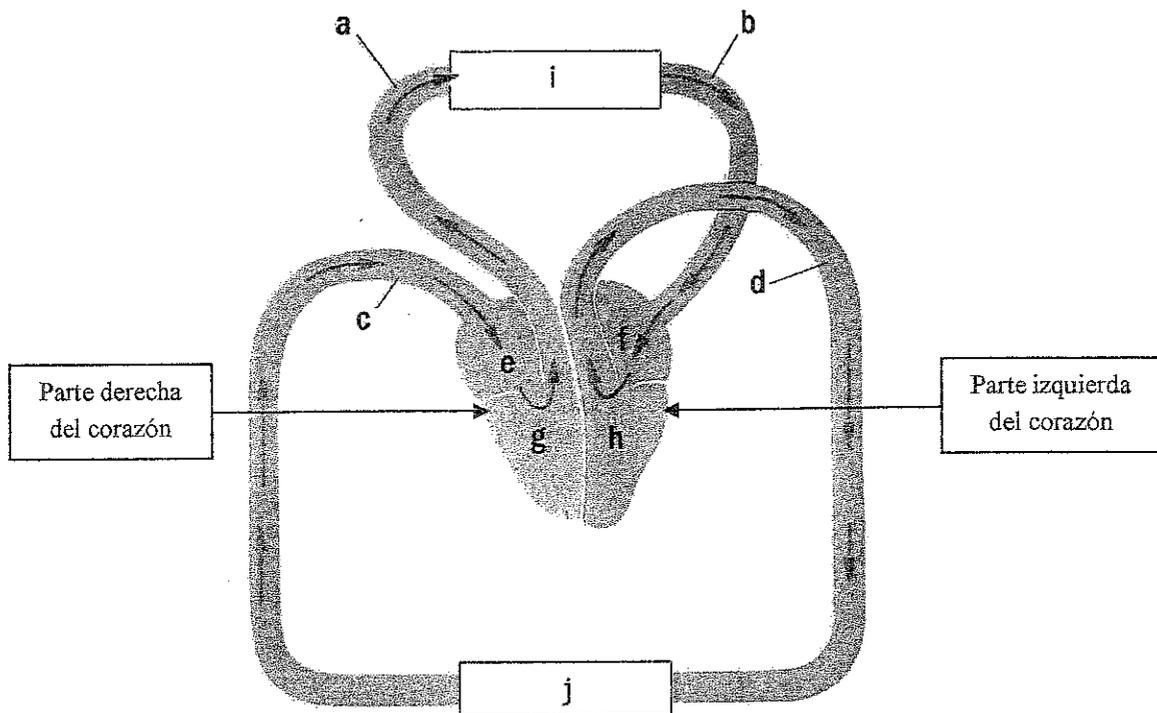
c) Nombre las partes señaladas en el dibujo:



Valor: 3 puntos

5.- El siguiente dibujo es un esquema del corazón humano y de la circulación:

a) Nombre las partes señaladas en él.



b) Defina los conceptos de *circulación mayor* y de *circulación menor* y señálelos en el dibujo

b) Nombre y explique brevemente las dos fases que componen el latido cardiaco

Valor: 3 puntos

6. a) Haga un resumen de la fotosíntesis, indicando: qué es la fotosíntesis; en qué parte de la célula se realiza y cuál es la función de la clorofila

b) Haga un resumen de la respiración celular, indicando: en qué consiste la respiración celular; en qué parte de la célula se realiza y qué función tiene la respiración para las células.

Valor: 2 puntos

Tecnología (5 puntos)

1- a) Un engranaje de 90 dientes que gira a 1500 rpm está engranado con otro de 30 dientes. Calcule la velocidad a la que gira este último.

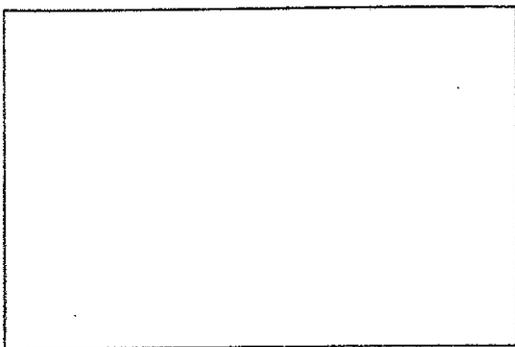
b) Calcule la resistencia equivalente de:

- Dos resistencias de 50Ω que están en serie:

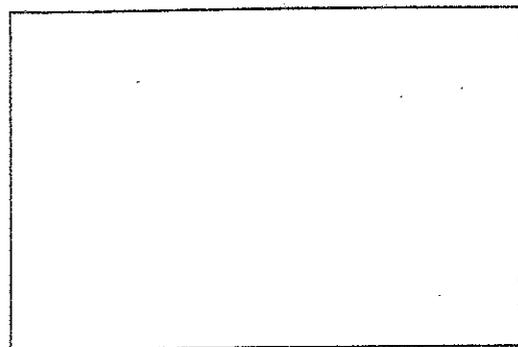
- Las mismas dos resistencias de 50Ω puestas en paralelo:

Valor: 2 puntos

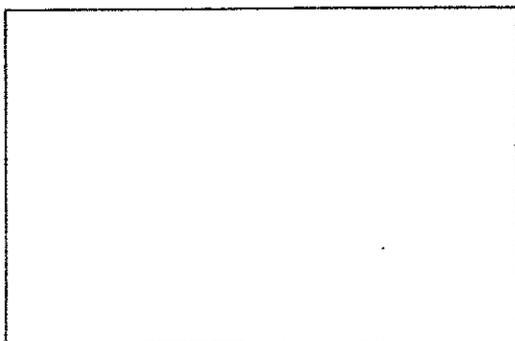
2- Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica.



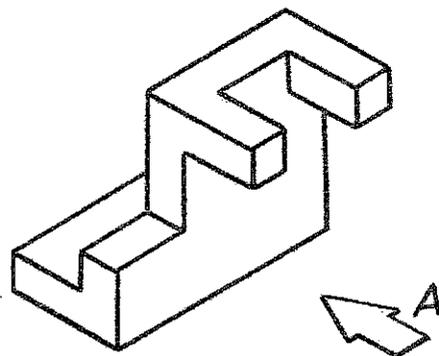
ALZADO



PLANTA



PERFIL IZQUIERDO



Valor: 3 puntos