

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

Convocatoria de 4 de septiembre de 2008 (*Resolución de 9 de abril de 2008, B.O.R. de 24 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: 10,00

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. Un trabajador es capaz de hacer una determinada tarea en 30 minutos; otro trabajador la realiza en 40 minutos y un tercero en 50 minutos. Calcule cuánto tiempo tardarían en realizarla trabajando los tres a la vez.

Valor: 3 puntos

2. Tenemos un salón rectangular representado en un plano a escala 1:120. Las medidas en el plano son de 5 cm de largo y 3,5 cm de ancho.

a) Calcule las dimensiones reales del salón. ¿Cuánto costará poner una tarima en dicho salón a un precio de 20 €/m² de tarima colocada?

c) Si la altura del techo es de 2,2 m ¿cuántos litros de aire caben en el salón?

Valor: 3 puntos

3. Un examen de test consta de 60 preguntas. Por cada respuesta acertada se suman 3 puntos y por cada fallo se quitan 2 puntos. Si un alumno contestó a todas las preguntas y obtuvo 140 puntos. ¿Cuántas preguntas acertó y cuántas falló?

Valor: 3 puntos

4. a) Resuelva la siguiente ecuación:

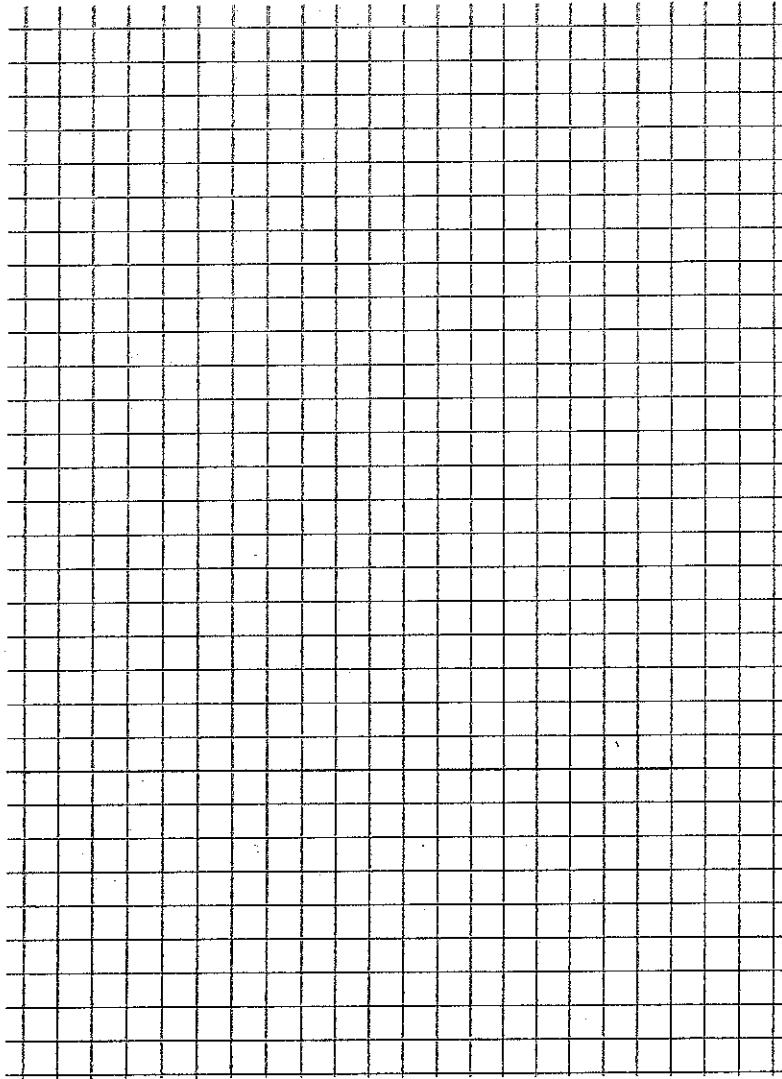
$$\frac{3(x-1)}{4} + \frac{2(x+1)}{3} = x+3$$

b) Resuelva la siguiente ecuación:

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 2x-y=14 \end{cases}$$

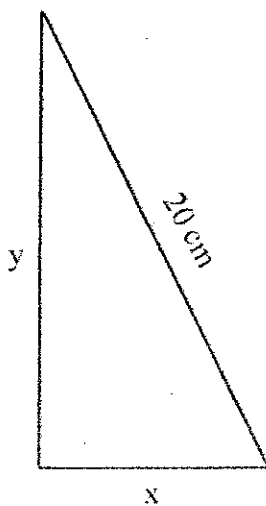
c) Haga la tabla de valores y represente gráficamente la siguiente función: $y = 2x - 1$

X	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y											



Valor: 3 puntos

5. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 20 cm y uno de los catetos mide el doble que el otro. Calcule el área de dicho triángulo.



Valor: 3 puntos
3

Ciencias de la Naturaleza (15 puntos)

1. a) Indique en el cuadro siguiente qué sustancias son *puras* y cuáles son *mezclas*. Dentro de las puras diferencie entre *elementos* y *compuestos*.

Sustancia	Pura o mezcla	Elemento o compuesto
Aire		
Dióxido de carbono		
Alcohol		
Bronce		
Estaño		
Ácido sulfúrico		
Carbono		
Acero		
Agua destilada		
Leche		

b) Escriba y ajuste las siguientes reacciones químicas:

· La reacción química entre el nitrógeno (N_2) y el hidrógeno (H_2) para dar el gas amoníaco NH_3 .

· La reacción química entre el ácido sulfúrico (H_2SO_4) y el hidróxido de sodio $NaOH$ para dar agua (H_2O) y sulfato de sodio (Na_2SO_4).

· La oxidación del hierro (Fe) con el oxígeno (O_2) para formar óxido de hierro (III) (Fe_2O_3).

Valor: 3 puntos

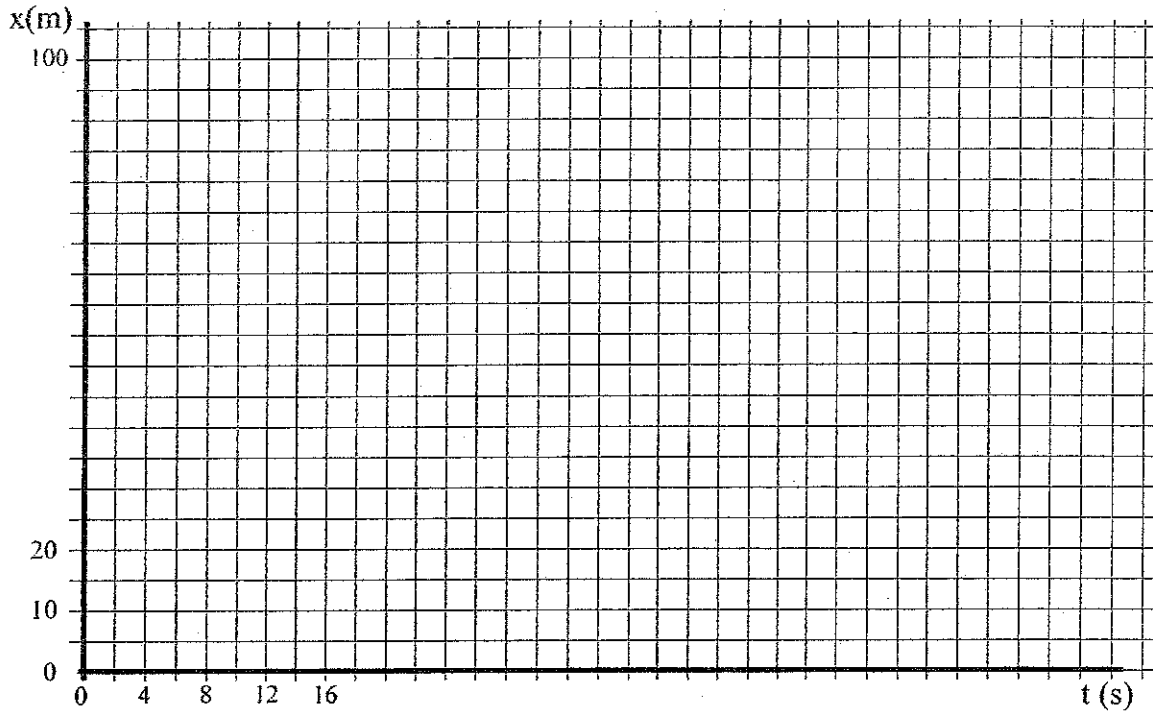
3. Dos deportistas (A y B) compiten en una prueba de natación de 100 metros libres:

· A lleva durante los primeros 50 metros una velocidad de 2,2 m/s y después su velocidad es de 1,7 m/s hasta el final de la prueba.

· B lleva durante toda la prueba una velocidad constante de 1,9 m/s

a) Calcule la velocidad media del nadador A (en m/s) y del B (en km/h).

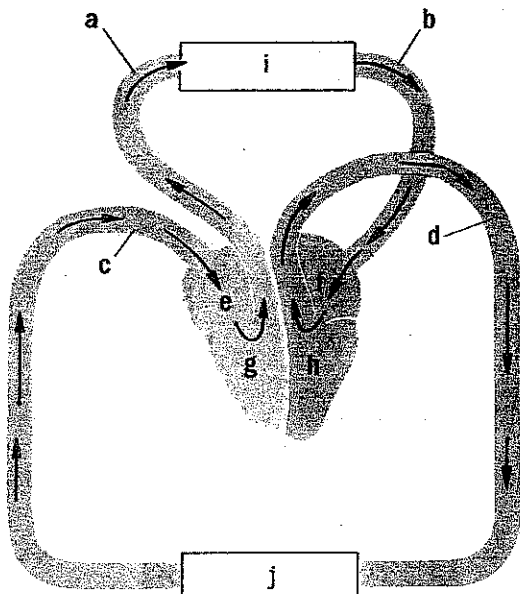
b) Represente gráficamente la distancia recorrida por ambos en función del tiempo:



c) Calcule el tiempo que tarda cada nadador en alcanzar la meta (100 m) y la distancia recorrida cuando B alcance a A.

Valor: 3 puntos

3. a) El siguiente esquema muestra la circulación de la sangre en el ser humano. Complételo nombrando todas las partes señaladas en él.

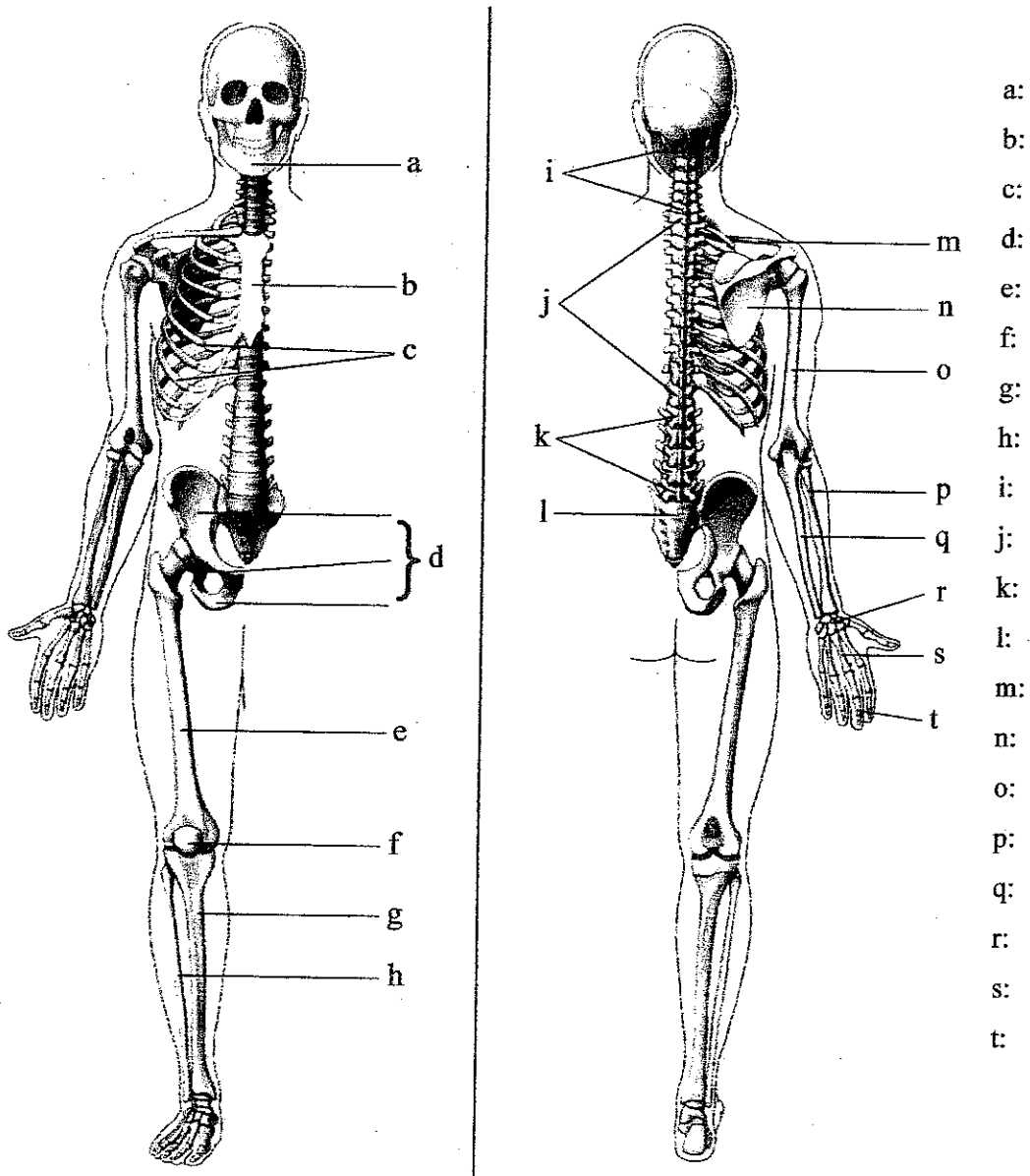


- a-
- b-
- c-
- d-
- e-
- f-
- g-
- h-
- i-
- j-

b) Explique los componentes de la sangre, citando las funciones que desempeña cada uno.

Valor: 3 puntos

4. Nombre las partes del esqueleto humano señaladas en el siguiente dibujo:



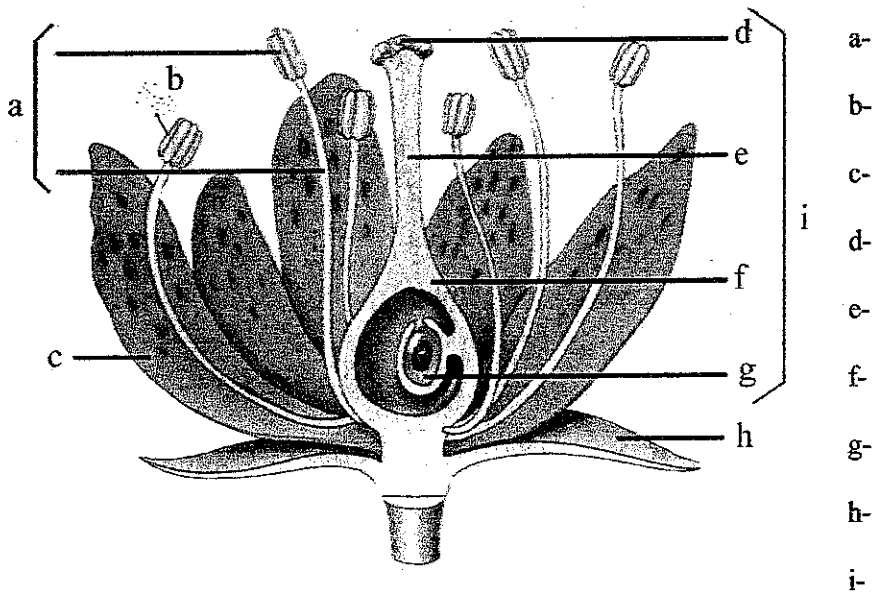
3 puntos

5. Conteste a las siguientes cuestiones relacionadas con el Reino Vegetal:

a) ¿De qué tipo es la nutrición vegetal? ¿Qué diferencias hay entre la nutrición de las plantas y la de los animales?

b) ¿Qué es la savia? ¿Cuáles son las diferencias entre savia bruta y savia elaborada?

c) Nombre las partes señaladas en el siguiente dibujo e indique cuál es la parte masculina y cuál es la parte femenina:



Valor: 3 puntos

Tecnología (5 puntos)

1- a) Tenemos dos resistencias de 40Ω dispuestas en serie y otras dos de 40Ω dispuestas en paralelo. Calcule la resistencia equivalente en ambos casos.

b) Indique el nombre de:

- Cuatro periféricos de entrada de un ordenador personal:

- Cuatro periféricos de salida (puede nombrarse alguno que sea de entrada y salida):

Valor: 2 puntos

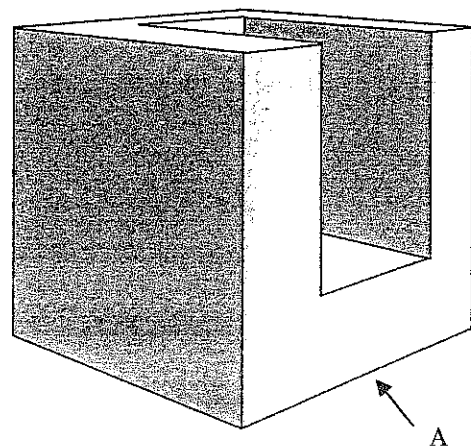
2. Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica.

ALZADO

PERFIL IZQUIERDO

PLANTA

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



Valor: 3 puntos