

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

Convocatoria de 3 de septiembre de 2009 (*Resolución de 27 de abril de 2009, B.O.R. de 4 de mayo*)

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

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. En una tienda, un artículo cuyo valor era de 240 € está rebajado un 10%. En época de rebajas, al nuevo precio le aplican una nueva rebaja del 15%. Calcule el **porcentaje de rebaja total** de dicho artículo.

Valor: 3 puntos

2. Un trabajador es capaz de hacer una determinada tarea en 20 minutos; otro trabajador la realiza en 30 minutos y un tercero en 40 minutos. Calcule cuánto tiempo tardarían en hacerla trabajando **los tres a la vez**.

Valor: 3 puntos

3. Cuatro socios se reparten beneficios de una empresa. El primero recibe $\frac{2}{5}$ del total; el segundo recibe $\frac{1}{3}$; el tercero recibe $\frac{1}{6}$ y el cuarto recibe el resto (1200 €).

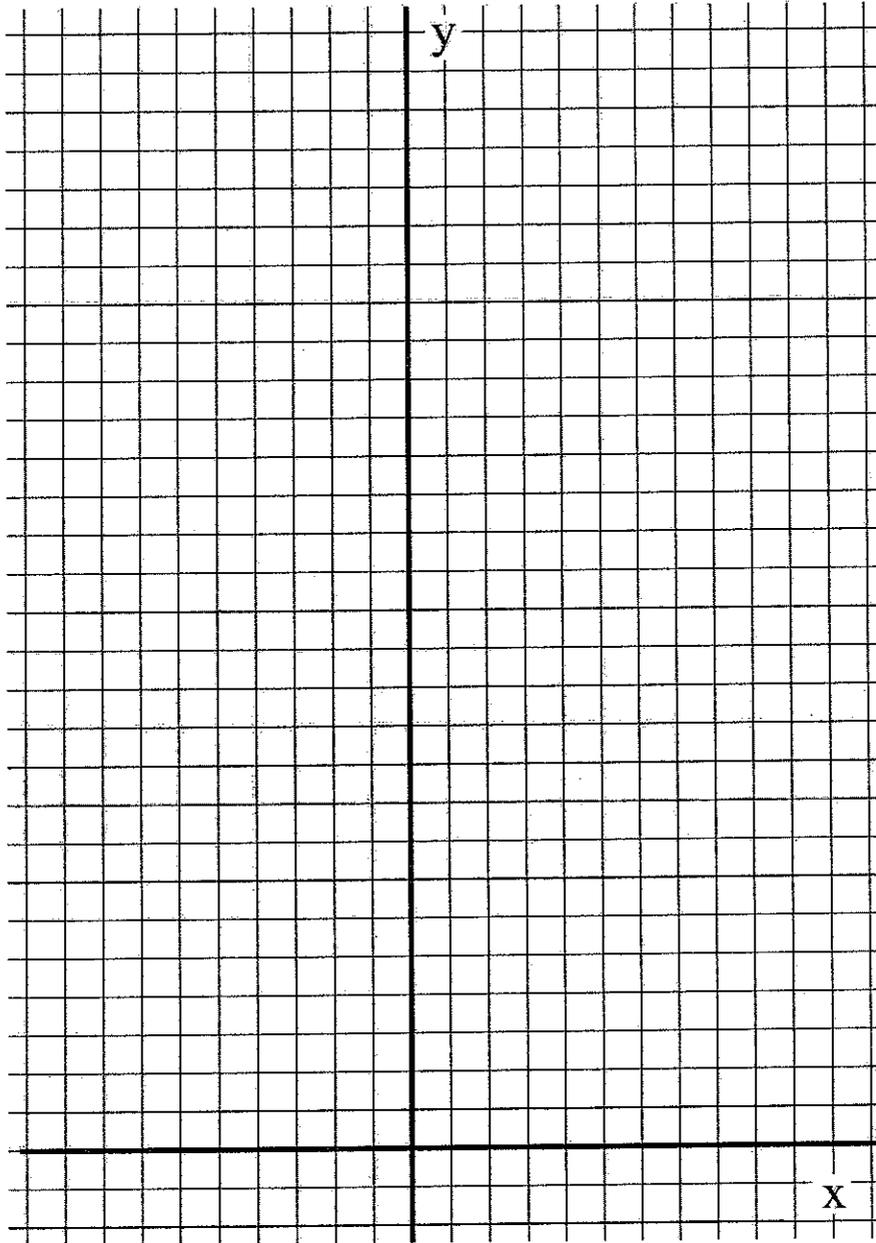
Calcule cuánto dinero se han repartido y cuánto ha recibido cada uno.

Valor: 3 puntos

4. La suma de dos números es 28 y su producto es 192. ¿Cuáles son los números?

Valor: 3 puntos

5. a) Represente gráficamente la siguiente función: $y = x^2 - 2x + 1$.



b) Nombre la figura geométrica resultante.

c) Calcule matemáticamente el/los punto/s en los que la función corta el eje de abscisas.

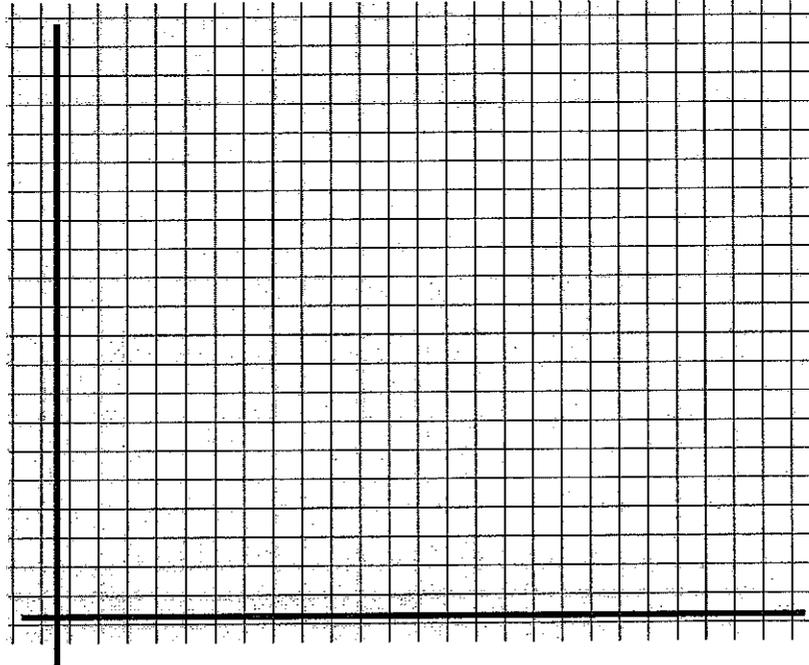
Valor: 3 puntos

Ciencias de la Naturaleza (15 puntos)

1. Un vehículo recorre en línea recta una distancia de 2000 m. y se controla su paso por una serie de puntos, como indica la siguiente tabla.

Puntos	A	B	C	D	E
Distancia (m)	0	200	500	800	2000
Tiempo (s)	0	10	20	30	70

a) Representélo gráficamente.



b) Calcule la velocidad media de cada tramo y también la de todo el recorrido (en m/s).

A-B:

B-C:

C-D:

D-E:

Todo el recorrido:

c) El record del mundo de 200 m lisos es de 19,19 segundos. Calcule la velocidad media en km/h?.

Valor: 3 puntos

2. a) Escriba y ajuste las siguientes reacciones químicas

- El hierro (Fe) reacciona con una disolución de ácido clorhídrico (HCl) para dar gas hidrógeno (H_2) y cloruro de hierro (III) ($FeCl_3$).
- El agua (H_2O) se descompone en gas hidrógeno (H_2) y gas oxígeno (O_2).
- El sodio (Na) reacciona con el oxígeno (O_2) para dar óxido de sodio (Na_2O).
- El gas nitrógeno (N_2) reacciona con el gas oxígeno (O_2) y forma el gas N_2O .

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.

120 Ha	m^2	
4,5 m^3	litros	
307 K	$^{\circ}C$	
108 km/h	m/s	
0,2 A (amperios)	mA	

c) En la siguiente tabla aparecen los nombres, fórmulas y símbolos de diferentes elementos y compuestos químicos. Complete la tabla.

Nombre	Símbolo o Fórmula
Dióxido de carbono	
	P
Amoníaco	
	$FeCl_3$
Ácido sulfúrico	

Nombre	Símbolo o Fórmula
Carbonato de calcio	
	K
Mercurio	
	H_2SO_4
Sulfuro de hierro (II)	

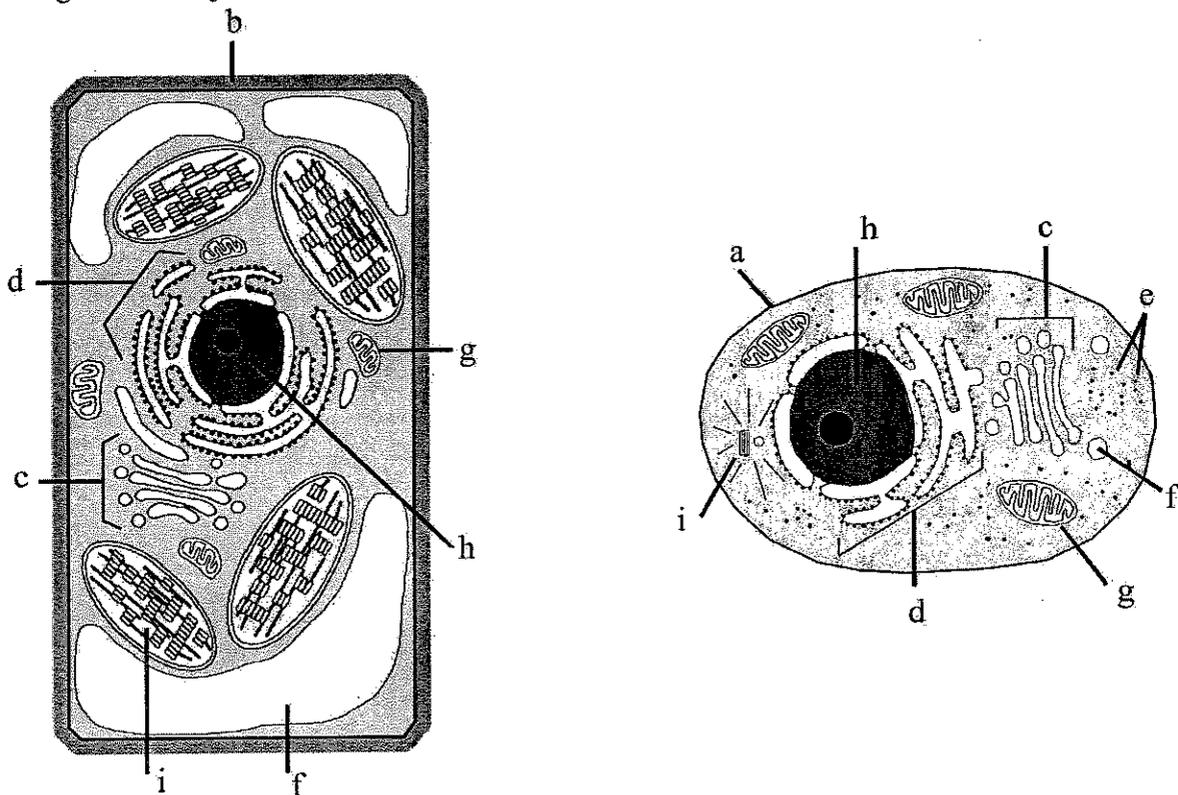
Valor: 3 puntos

3. a) Explique qué es un átomo, cuales son sus componentes y cómo están organizados. Haga 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

4. Los siguientes dibujos muestran una célula animal y otra vegetal

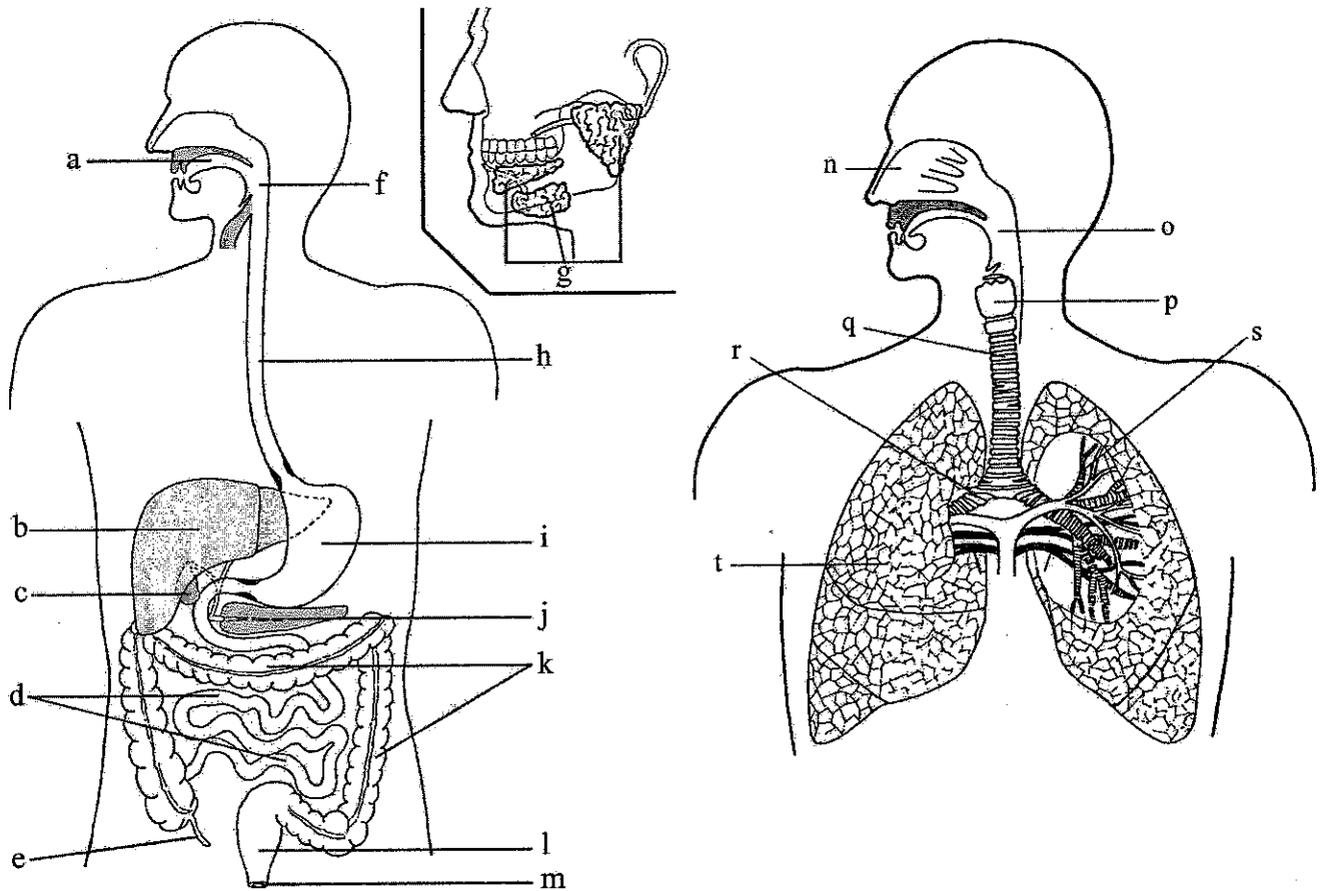


a) Ponga nombre a las partes señaladas (letras iguales en los dos dibujos indican partes iguales)

b) Indique cuál es la **célula animal** y cuál es la **célula vegetal**, justificando la respuesta.

Valor: 2 puntos

5. a) Los dibujos siguientes representan los principales órganos de los aparatos **digestivo** y **respiratorio** humano. Nombre las partes señaladas.



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

- k-
- l-
- m-
- n-
- o-
- p-
- q-
- r-
- s-
- t-

b) Indique la función que realizan los siguientes componentes de la sangre:

- **Plasma sanguíneo**

- **Glóbulos rojos o hematíes**

- **Glóbulos blancos o leucocitos**

- **Plaquetas**

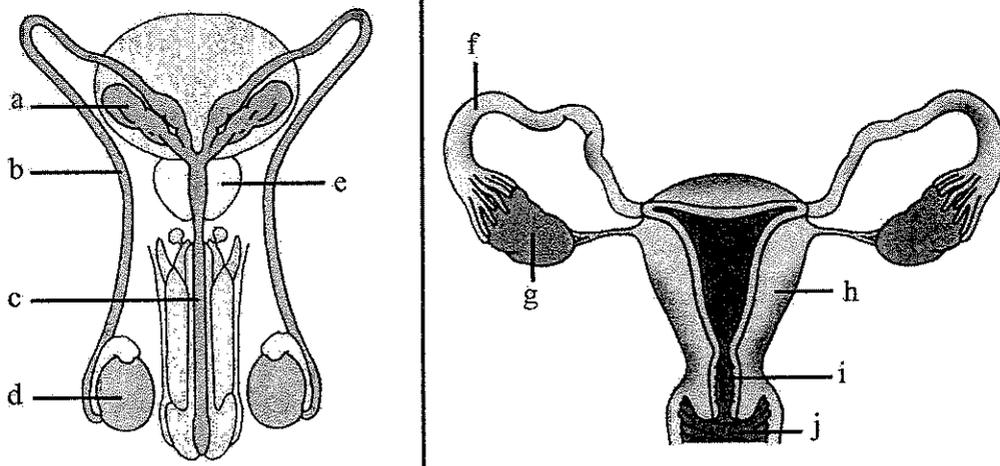
Valor: 3 puntos

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

a) Concepto de animal **ovíparo** y **vivíparo** (con ejemplos)

b) diferencias entre la reproducción **asexual** y la reproducción **sexual**.

c) Nombre las partes señaladas en el dibujo:



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.

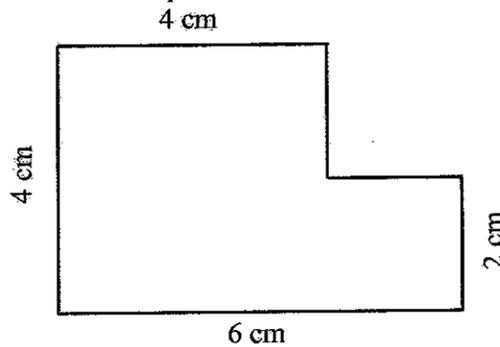
b) Indique el nombre de:

- 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. Tenemos una habitación representada en un plano a escala 1: 120:



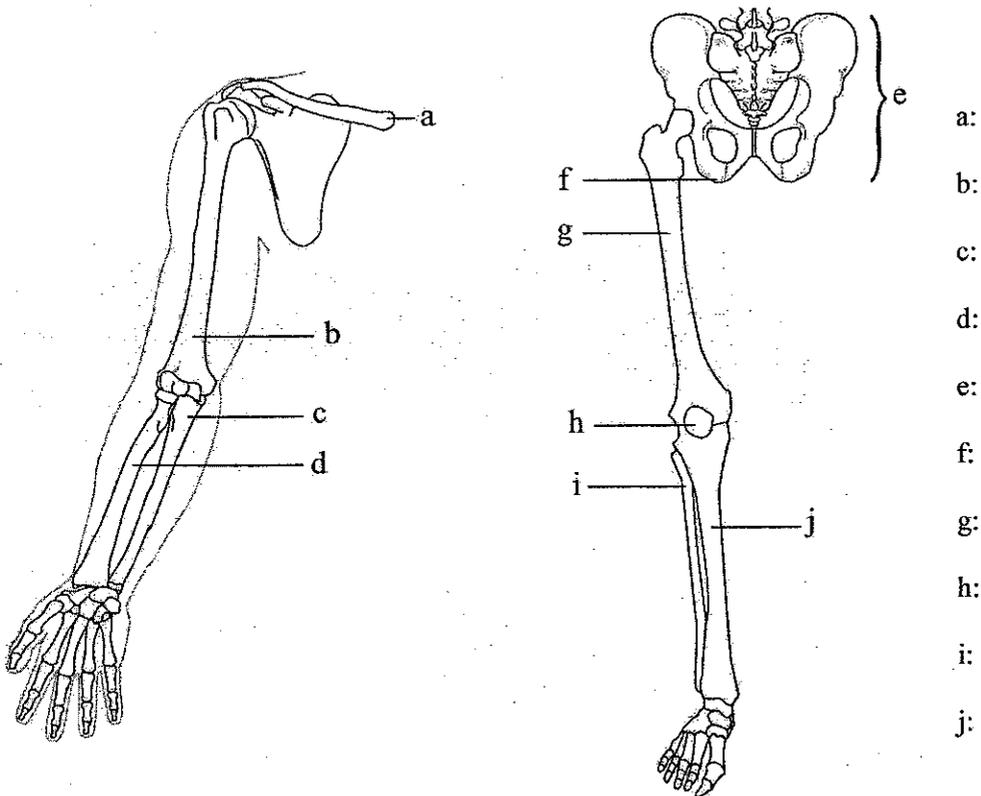
a) Calcule las dimensiones reales de la habitación. ¿Cuánto costará poner una tarima en ella a un precio de 20 €/m² de tarima colocada?

b) Si la altura del techo es de 2,2 m ¿cuántos litros de aire caben en la habitación?

Valor: 3 puntos

Educación Física (5 puntos)

a) Nombre los huesos representados en los siguientes dibujos:



b) Explique los siguientes conceptos:

- Esguince y luxación

- Tendón y ligamento

- Calentamiento

- Ejercicio aeróbico

Valor: 2 puntos

2. Elija un **deporte de equipo** y explique sus reglas básicas y el desarrollo del mismo (es decir: en qué consiste dicho deporte). Señale dos ejercicios para trabajar ese deporte.

Valor: 2 puntos