



NUMERO PERSONAL \_\_\_\_\_

JUNIO 2013

**PRUEBA LIBRE  
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA  
(RESOLUCIÓN de 20 de febrero de 2013)**

**ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

<p>APELLIDOS NOMBRE DNI/NIE/PASAPORTE: FECHA DE NACIMIENTO: FECHA DEL EXAMEN: NÚMERO DE TELÉFONO:  FIRMA</p>	<p>CALIFICACIÓN</p>
--	---------------------

Desconecte el teléfono móvil y no haga uso de ningún otro aparato electrónico.  
La duración máxima del ejercicio será de 1 hora y 30 minutos.  
Mantenga su documentación en un lugar visible durante la realización del ejercicio.  
No está permitido el uso de calculadoras ni de diccionarios.  
Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados. Realice primero aquellos ejercicios de los que tenga seguridad en su resolución  
Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma adecuada.  
Una vez acabada la prueba, revísela meticulosamente antes de entregarla.



(0,25 p cada apartado. Total: 1 punto)

1. Obtenga el resultado de las siguientes expresiones:

$$\text{a) } 3 + (3 \cdot 6 \cdot 4 + 8^2) - 4 \cdot (6 - 4)^2 = 3 + (3 \cdot 24 + 64) - 4(2)^2 = 3 + (67 - 24) - 4 \cdot 4 = 3 + 43 - 16 = 30$$

$$\text{b) } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{10} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} - \frac{2}{10} = \frac{5+1-2}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$\text{c) } (-5)^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} - (-5) - 5^2 = 25 + \left(\frac{5}{1}\right)^2 + 5 - 25 = 25 + 25 + 5 - 25 = 30$$

$$\text{d) } 1,6 \cdot 10^5 \cdot 3 \cdot 10^{-9} = 4,8 \cdot 10^{-4}$$



(0,5 p cada apartado. Total 1 punto)

2. Resuelve por procedimiento algebraico, no por tanteo

a) En una tienda vemos un artículo que cuesta 60€. En la etiqueta nos indican que el precio ha sido rebajado un 20% ¿Cuál era su precio antes de la rebaja?

$$x - \frac{20}{100}x = 60 \quad ; \quad x - 0,2x = 60 \quad ; \quad 0,8x = 60 \quad ; \quad x = \frac{60}{0,8} = 75 \text{€}$$

b)

$$\begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} 9x + 6y = 15 \\ 4x - 6y = 24 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 13x = 39 \\ x = 39/13 = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 3 \\ y = -2 \end{array} \\ 3(3) + 2y = 5 \quad 9 + 2y = 5 \quad 2y = 5 - 9 \quad 2y = -4 \quad y = -4/2 = -2 \end{array}$$

(0,5p cada apartado. Total 1 punto)

3. Las dimensiones de una piscina son 7 m de ancho 25 m de largo y 2 m de profundidad.  
Calcula:

a) El volumen en m<sup>3</sup>

$$V = 7\text{m} \cdot 25\text{m} \cdot 2\text{m} = 350\text{m}^3$$

b) ¿Cuántos botes de pintura se necesitan para pintarle si con un bote se pinta 3m<sup>2</sup>?

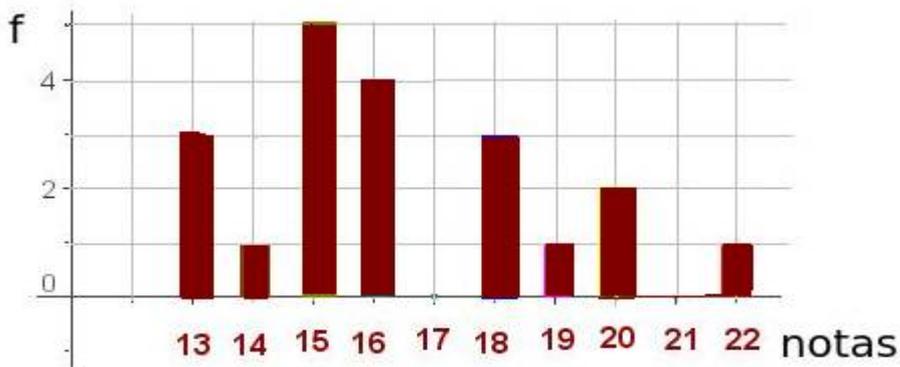
$$\text{Superficie a pintar: } 2(7\text{m} \cdot 2\text{m}) + 2(25\text{m} \cdot 2\text{m}) + 25\text{m} \cdot 7\text{m} = 28\text{m}^2 + 100\text{m}^2 + 175\text{m}^2 = 303\text{m}^2$$

$$\text{botes de pintura} = 303\text{m}^2 : 3\text{m}^2/\text{bote} = 101\text{botes}$$



(1 punto)

4. Las puntuaciones obtenidas en una competición vienen dadas en el siguiente diagrama de barras:



a)Elabora la tabla de frecuencias absolutas

$X_i$	$f_i$	$x_i f_i$
13	3	39
14	1	14
15	5	75
16	4	64
18	3	54
19	1	19
20	2	40
22	1	22
	N=20	327

c)Calcula la moda

La moda es el valor que más se repite es decir la de mayor frecuencia absoluta  $M_{(o)}=15$

d)Calcula la media

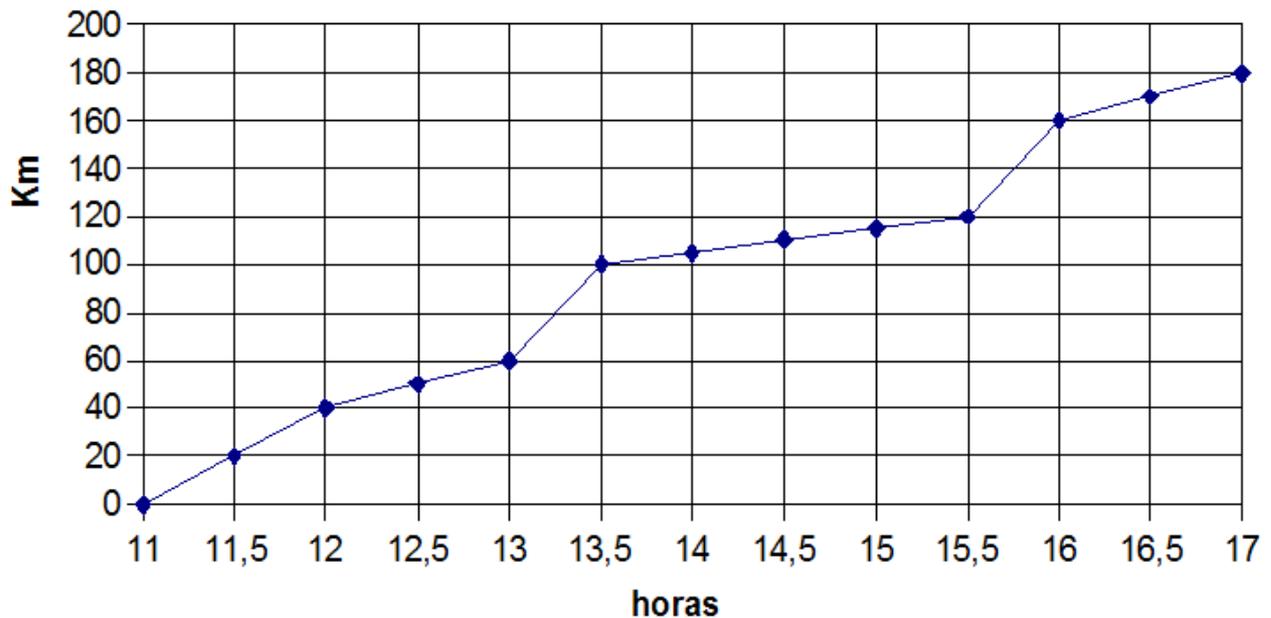
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{N} = \frac{327}{20} = 16,35$$



(0,25p cada apartado. Total 1punto)

5. La gráfica siguiente representa el espacio recorrido, en Km, por un ciclista en función del tiempo en el transcurso de una etapa.

En función de los datos incluidos en dicha gráfica :



a) Indique la hora de salida y número de Km de la etapa

**11 horas y 180Km**

b) Calcule el tiempo que tarda el ciclista en recorrer la etapa y su velocidad media.

$$t = 17h - 11h = 6h \quad V = \frac{e}{t} = \frac{180Km}{6h} = 30Km/h$$

e) ¿Cuántos Km recorrió el ciclista entre las 13 horas y las 16 horas? ¿Cuál fue su velocidad media durante esa parte del recorrido?

$$160Km - 60Km = 100Km \quad V_m = \frac{100Km}{3h} = 33,3 Km/h$$

f) En la etapa había un puerto de montaña en el que el ciclista iba a una velocidad constante de 10 Km/h. ¿A qué hora empezó a subirlo? ¿Cuánto duró la ascensión al puerto? ¿Cuántos Km tenía el puerto?

**Empezo a las 13,5h y la ascensión duró 2 horas el puerto tenía 20 Km**



(Total 1 punto)

6. Dada la función  $f(x) = 2x - 4$

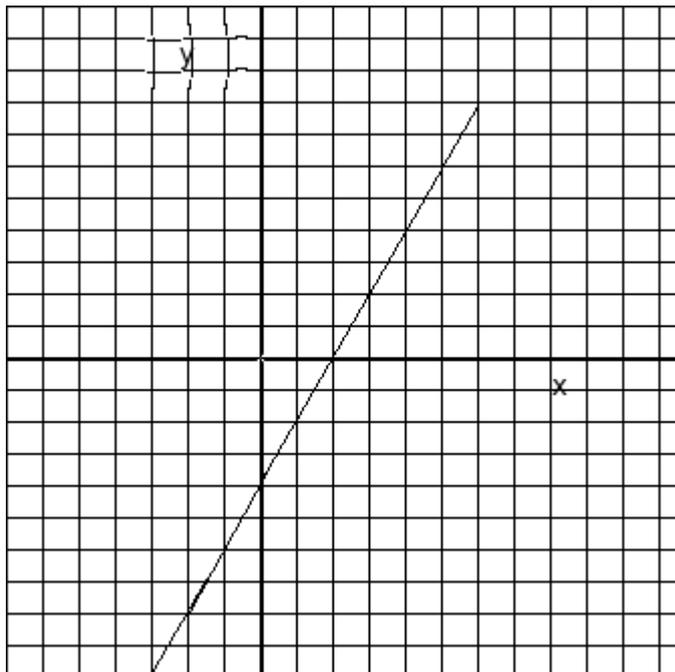
a) Decir si es creciente o decreciente (0.25 p)

**La pendiente es positiva luego es creciente**

b) ¿El punto (2,3) pertenece a la función? (0.25p)

$$f(2) = 2(2) - 4 = 0 \neq 3 \quad \text{no pertenece por que no cumple la función}$$

Representa la función (0.5p)



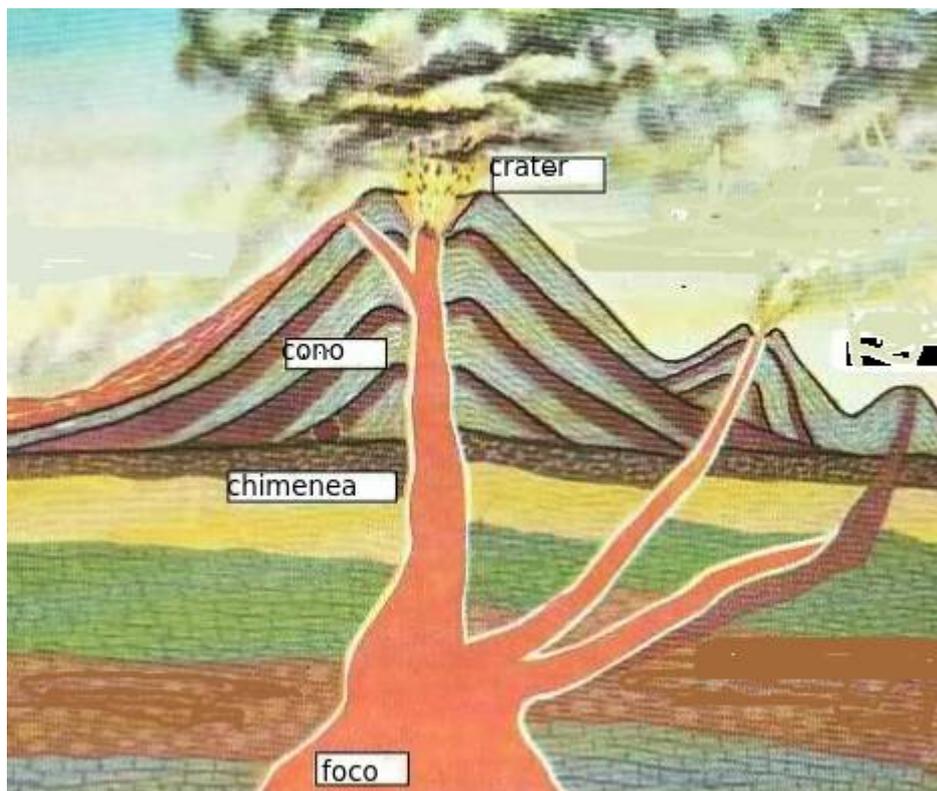


(0,25p cada apartado. Total 1punto)

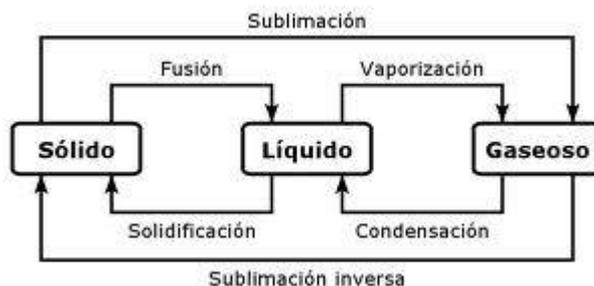
7. Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué tipo de nutrición tienen las plantas?.....

b) Rellena el dibujo siguiente con los nombres de las partes del volcán



c) Rellena el siguiente diagrama con los nombres de los cambios de estado



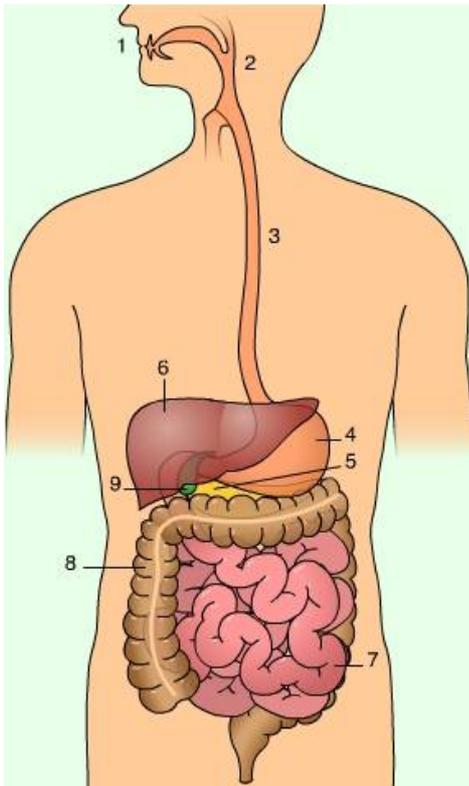
d) ¿Qué consecuencias tienen la rotación y la traslación de la Tierra?

La rotación de la Tierra da lugar a los días y las noches y la traslación a las estaciones del año



(1 punto)

8. Coloca el número que corresponde a cada una de las partes del siguiente aparato. ¿De qué aparato se trata? .....Digestivo.....



4	Estómago
9	Vesícula biliar
2	faringe
6	Hígado
3	Esófago
5	Páncreas
7	Intestino delgado
8	Intestino grueso
1	Boca

(0,5puntos por apartado. Total 1 punto)

9. Un campeonato de natación de un determinado país tiene el record en piscina abierta en 60 s a los 100 m. calcula:

¿Cuál es la velocidad del record en Km/h?

$$v = \frac{e}{t} = \frac{100\text{m}}{60\text{s}} \cdot \frac{1\text{Km}}{1000\text{m}} \cdot \frac{3600\text{s}}{1\text{h}} = 6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

¿Cuánto tiempo tardaría en recorrer 1200 m?

$$t = \frac{e}{v} = \frac{1,2 \text{ Km}}{6 \frac{\text{Km}}{\text{h}}} = 0,2\text{h} = 720\text{s}$$

