



Nombre:		
Curso:	4º ESO B	Examen Final
Fecha:	24 de Marzo de 2016	2ª Evaluación

1.- Una molécula de hidrógeno pesa  $3,3 \cdot 10^{-24}$  g. Cuántas moléculas hay en un gramo de hidrógeno? (1 punto)

Sol:  $3 \cdot 10^{23}$  moléculas

2.- Un depósito de agua mide igual de largo que de ancho y que de alto. Para llenarlo se dispone de tres grifos que echan 15 litros por minuto durante 10 horas.

a) Calcula las dimensiones del depósito.

b) Si queremos construir otro depósito que tenga la mitad del volumen, cuáles serán sus dimensiones?

c) Cuántos grifos con un caudal de 5 litros por minuto serán necesarios para llenar el depósito en 6 horas? (1,5 puntos)

Solución: 3 y 6 horas

3.- Un anticuario vendió dos relojes de bolsillo por 210€, con uno obtuvo una ganancia del 10% y con el otro una pérdida del 10%. En total obtuvo una ganancia del 5% sobre el precio de compra. ¿Cuál fue el precio de compra de cada uno de los relojes?. (1 punto)

Sol: 50 € uno y 150 € el otro.

4.- El número de visitantes a cierta exposición durante el mes de febrero se incrementó en un 12% respecto al mes de enero. Sin embargo, en marzo sufrió un descenso del 12% respecto a febrero. Si el número de visitantes en enero superó en 36 personas al de marzo, ¿cuántas personas vieron la exposición en enero? (1 punto)

Sol: 2.500 personas

5.- Representa la siguiente función definida a trozos e indica su dominio, recorrido, extremos relativos y absolutos, cortes con los ejes, continuidad, simetrías.... (2 puntos)

$$y = f(x) = \begin{cases} -x + 3 & \text{si } x < -1 \\ -2 & \text{si } -1 \leq x < 4 \\ 3x - 10 & \text{si } 4 \leq x \end{cases}$$

6.- Calcula o resuelve según sea el caso. (4 puntos)

$$a) \begin{cases} 2x - \frac{3x - y}{5} = \frac{22}{5} \\ \frac{y}{3} + \frac{4x - 3y}{4} = \frac{31}{12} \end{cases} \quad b) (x - 3)(x - 2) + \frac{x(x - 3)}{2} = (x - 2)^2$$

$$c) \frac{3 - x}{1 - x^2} - \frac{2 + x}{1 + x} = \frac{1}{1 - x} \quad d) \frac{\sqrt{2}}{x - 1} = \frac{1}{\sqrt{8} - 1}$$

7.- Determina el dominio de las siguientes funciones: (1 punto)

$$f(x) = \frac{x + 13}{x^4 + x^3 - 3x^2 - 3x} \quad g(x) = \sqrt{\frac{x^2}{x - 1}}$$