

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ CURSO _____ EXAMEN TEMA 7-11: SISTEMAS DE ECUACIONES - FUNCIONES

1. (0,75 PUNTOS) Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

a) $2 \cdot 3 + (-8) \cdot [(+6) + (-4) - (3 + 7 - 1)]$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{12} + \frac{5}{6}$

c) 15% de 460

Solución:

a) $2 \cdot 3 + (-8) \cdot [(+6) + (-4) - (3 + 7 - 1)] = 6 - 8 \cdot (2 - 9) = 6 - 8 \cdot (-7) = 6 + 56 = 62$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{12} + \frac{5}{6} = \frac{3}{4} - \frac{2}{36} + \frac{5}{6} = \frac{27 - 2 + 25}{36} = \frac{55}{36}$

c) 15% de 460 = $(15 \cdot 460) : 100 = 69$

2. (0,75 PUNTOS) Diez obreros descargan un camión en cinco horas. ¿Cuántos obreros serán necesarios para descargar el camión en dos horas?

Solución:

<i>IP</i>	
Horas	Obreros
-----	-----
5	10
2	x

$$\frac{5}{2} = \frac{x}{10}$$

$$5 \cdot 10 = 2 \cdot x$$

$$x = \frac{5 \cdot 10}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

S: Se necesitarán 25 obreros para descargar el camión en dos horas

3. (1 PUNTO) Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $13-2(x+8) = 3$

b) $8x^2 - 6x + 1 = 0$

Solución:

a) $13-2(x+8) = 3$

$$13-2x-16=3$$

$$-2x = 3-13+16$$

$$-2x = 6$$

$$x = 6 / -2$$

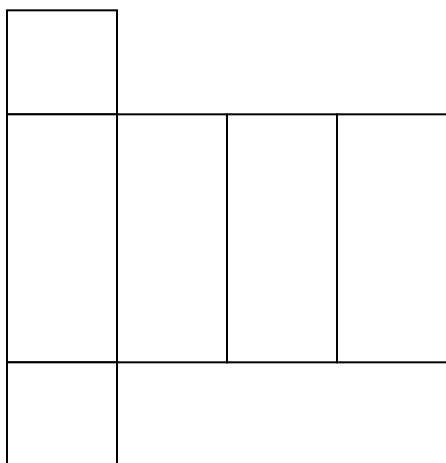
$$x = -3$$

b)

$$8x^2 - 6x + 1 = 0 \begin{cases} a = 8 \\ b = -6 \\ c = 1 \end{cases}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 8 \cdot 1}}{2 \cdot 8} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 32}}{16} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{16} = \frac{6 \pm 2}{16} \begin{cases} \frac{6+2}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} \\ \frac{6-2}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

4. (1 PUNTO) Las dimensiones de un ortoedro son $a = 7$ cm, $b = 7$ cm y $c = 10$ cm. Dibuja esquemáticamente su desarrollo, calcula su área y su volumen.



$$A_T = 2 \cdot A_B + 4 \cdot A_{\text{RECTÁNGULO}} = 2 \cdot 7 \cdot 7 + 4 \cdot 7 \cdot 10 = 98 + 280 = 378 \text{ cm}^2$$

$$V_{\text{ORTOEDRO}} = A_{\text{BASE}} \cdot \text{ALTURA} = 7 \cdot 7 \cdot 10 = 490 \text{ cm}^3$$

NOTA: (DE LOS EJERCICIOS 5 Y 6, SÓLO DEBES HACER UNO DE LOS APARTADOS)

5. (1,5 PUNTOS) Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

$$a) \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 7x + 5y = 3 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

Solución:

$$a) \begin{cases} 2x + y = 1 \rightarrow x = \frac{1-y}{2} \\ 3x + 2y = 2 \rightarrow x = \frac{2-2y}{3} \end{cases}$$

$$\frac{1-y}{2} = \frac{2-2y}{3} \rightarrow 3-3y-4+4y=0 \rightarrow -1+y=0 \rightarrow y=1$$

$$x = \frac{1-y}{2} \rightarrow x = \frac{1-1}{2} = \frac{0}{2} \rightarrow x=0$$

$$b) \begin{cases} 7x + 5y = 3 \rightarrow x = \frac{3-5y}{7} \\ 2x - y = -4 \rightarrow x = \frac{-4+y}{2} \end{cases}$$

$$\frac{3-5y}{7} = \frac{-4+y}{2} \rightarrow 6-10y+28-7y=0 \rightarrow 34-17y=0 \rightarrow y=2$$

$$x = \frac{-4+y}{2} \rightarrow x = \frac{-4+2}{2} = \frac{-2}{2} \rightarrow x=-1$$

6. (1,5 PUNTOS) Resuelve los siguientes sistemas por el método de sustitución:

$$a) \begin{cases} 2x + 3y = -3 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + 5y = 3 \\ 2x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = -3 \\ x + y = 1 \end{cases} \rightarrow x = 1 - y$$

$$2x + 3y = -3$$

$$2 \cdot (1 - y) + 3y = -3$$

$$2 - 2y + 3y = -3$$

$$-2y + 3y = -3 - 2$$

$$y = -5$$

$$x = 1 - y \rightarrow x = 1 - (-5) = 1 + 5 = 6$$

$$\begin{cases} x + 5y = 3 \rightarrow x = 3 - 5y \\ 2x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$2x + 4y = 0$$

$$2 \cdot (3 - 5y) + 4y = 0$$

$$6 - 10y + 4y = 0$$

$$6 = 10y - 4y$$

$$6 = 6y$$

$$6/6 = y$$

$$1 = y$$

$$x = 3 - 5y \rightarrow x = 3 - 5 \cdot 1 = 3 - 5 = -2$$

7. (1 PUNTOS) En una cafetería nos cobran por dos cafés y un refresco 2,5 euros y por un café y tres refrescos pagamos 3,5 euros. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un refresco?

x = Cuesta un café en €.

y = Cuesta un refresco en €.

$$\begin{cases} 2x + y = 2,5 \rightarrow y = 2,5 - 2x \\ x + 3y = 3,5 \end{cases}$$

$$x + 3y = 3,5$$

$$x + 3 \cdot (2,5 - 2x) = 3,5$$

$$x + 7,5 - 6x = 3,5$$

$$7,5 - 3,5 = 6x - x$$

$$4 = 5x$$

$$4/5 =$$

$$0,8 = x$$

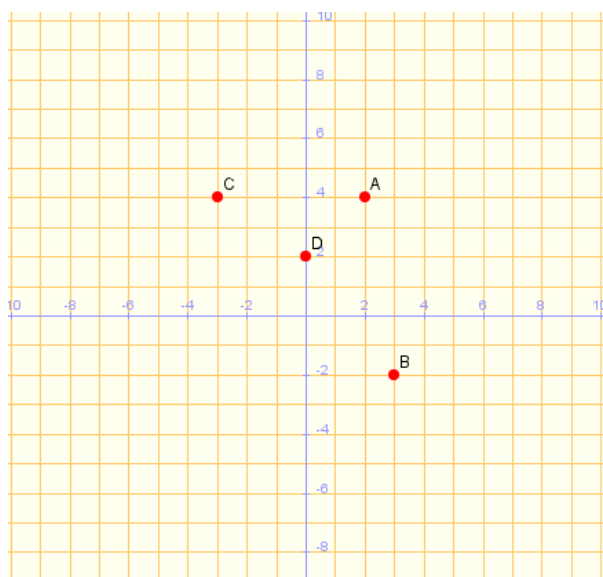
$$y = 2,5 - 2x \rightarrow y = 2,5 - 2 \cdot 0,8 = 2,5 - 1,6 = 0,9$$

Solución: Un café cuesta 0,8 € y un refresco 0,9€

8. (0,5 PUNTOS) Escribe las coordenadas de los puntos A y B y sitúa en el eje de coordenadas los puntos $C = (-3, 4)$ y $D = (0, -2)$.

$$A = (2,4)$$

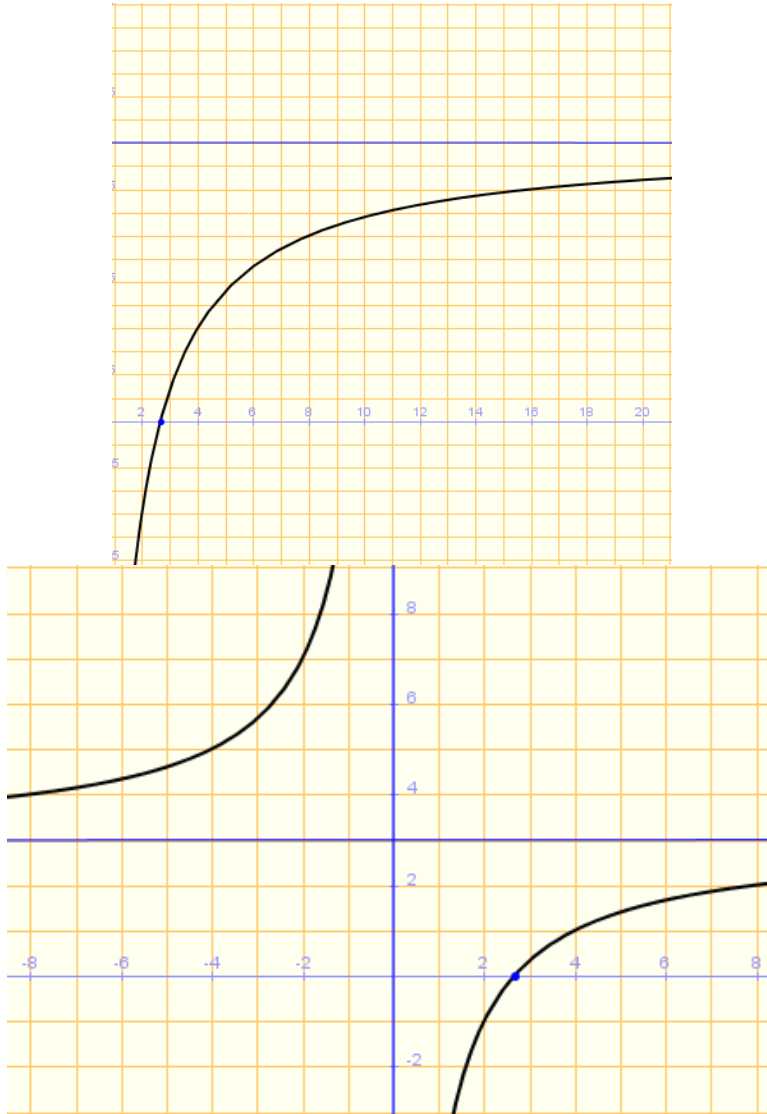
$$B = (3,-2)$$



9. (1 PUNTOS) Completa la tabla de valores para la función $y = 3 - 8/x$ y dibuja la gráfica correspondiente:

x	1	1,5	2	4	6	8	10
y	-5						

x	y
1	$0 \rightarrow y = 3 - 8/1 = 3 - 8 = -5$
2	$2 \rightarrow y = 3 - 8/1,5 = 3 - 5,333 = -2,333$
3	$4 \rightarrow y = 3 - 8/2 = 3 - 4 = -1$
2	$2 \rightarrow y = 3 - 8/4 = 3 - 2 = 1$
3	$4 \rightarrow y = 3 - 8/6 = 3 - 1,333 = 2,6666$
2	$2 \rightarrow y = 3 - 8/8 = 3 - 1 = 2$
3	$4 \rightarrow y = 3 - 8/10 = 3 - 0,8 = 2,2$

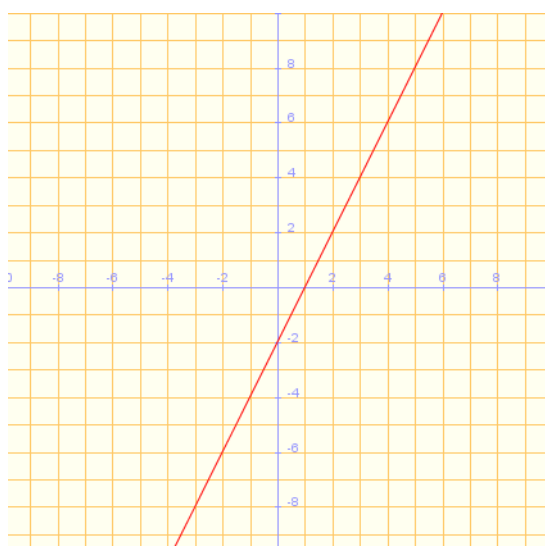


10. (1 PUNTOS) Representa la siguiente función, indica qué tipo de función es y señala cuál es su pendiente:

$$y = 2x - 2$$

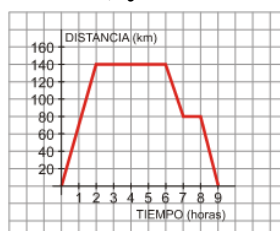
1) Construir una tabla de valores

x	y
1	$0 \rightarrow y = 2 \cdot 1 - 2 = 2 - 2 = 0$
2	$2 \rightarrow y = 2 \cdot 2 - 2 = 4 - 2 = 2$
3	$4 \rightarrow y = 2 \cdot 3 - 2 = 6 - 2 = 4$



EXTRA

11. (1 PUNTO) La siguiente gráfica representa una excursión en autobús de un grupo de estudiantes, reflejando el tiempo (en horas) y la distancia al instituto (en kilómetros):



a) ¿A cuántos kilómetros estaba el lugar que visitaron?

A 140 km

b) ¿Cuánto tiempo duró la visita al lugar?

La visita duró 4 horas.

c) ¿Hubo alguna parada a la ida? ¿Y a la vuelta?

A la ida no hubo parada, pero a la vuelta sí hubo una parada de 1 hora.

d) ¿Cuánto duró la excursión completa (incluyendo el viaje de ida y el de vuelta)?

La excursión duró 9 horas.