Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

FICHA 1

CURSO Y GRUPO: 2º FPB- – Convocatoria Extraordinaria	PERÍODO: 23 DE MARZO AL 8 DE ABRIL

ARCHIVO Y COMUNICACIÓN

Descripción de actividades	Elaboración del producto	Plazo
Hacer un resumen de los temas: UD 5 – Documentos Básicos en la empresa y rehacer los ejercicios. UD 6 – Documentos de la Administración Pública y Laboral y rehacer los ejercicios Reforzar con ejercicios nuevos.	El alumnado deberá adjuntar archivo en PDF o fotografía del resumen y de los ejercicios propuestos a Aules.	8 abril hasta las 23:59 h

INGLÉS

Descripción de actividades	Elaboración del producto	Plazo
Se le remitirán actividades al alumno para que realice y recupere la asignatura mientras dure el confinamiento. Serán fotocopias que él deberá realizar y adjuntar mediante fotografía o archivo adjunto a través de esta plataforma.	Archivos de Word o fotografías de su trabajo.	Actividades semanales

CIENCIAS APLICADAS

Descripción de actividades: Ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones	Elaboración del producto	Plazo
De las fichas de ejercicios de ecuaciones que se adjuntan debéis realizar los ejercicios que se detallan a continuación: Realizaremos 7 sesiones distribuidas de la siguiente manera: **1ª: 24/03/20.-** Realizar ej. 1, 2, 3 y 4 ecuaciones 1er grado (todos los apartados) ficha "EJERCICIOS ECUACIONES FPBII". **2ª: 26/03/20.-** Realizar ej. 5 ecuaciones segundo grado (todos los apartados) ficha "EJERCICIOS ECUACIONES FPBII". **3ª: 27/03/20.-** Realizar ej. 6, 9 y 10 de la ficha "EJERCICIOS ECUACIONES FPBII". **4ª: 31/03/20.-** Realizar de los ej. 1, 2 , 3 de la ficha "EJERCICIOS SISTEMAS DE ECUACIONES FPBII" **5ª: 02/04/20.-** Realizar de los ej. 4, 5 , 6 de la ficha "EJERCICIOS SISTEMAS DE ECUACIONES FPBII" **6ª: 03/04/20.-** Realizar de los ej. 7,8,9, 10 de la ficha "EJERCICIOS SISTEMAS DE ECUACIONES FPBII" **7ª: 03/04/20.-** Realizar del ej. 11 de la ficha "EJERCICIOS SISTEMAS DE ECUACIONES FPBII	Los alumnos, por cada una de las 7 primeras sesiones harán una fotografía de las actividades solicitadas en cada sesión y la enviarán a la plataforma con el nombre Sesión 1_Nombre y Apellidos.jpg y así sucesivamente para el resto de las sesiones.	Entre las 08:00 de la mañana y las 23:00 de la noche del día marcada en cada sesión

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

PREPARACIÓN DE PEDIDOS Y VENTA DE PRODUCTOS (PENDIENTE DE 1º)		
Descripción de actividades	**Elaboración del producto**	**Plazo**
Realizar las actividades encomendadas en su día. Resumen y esquema de toda la unidad entregada. Realización del test del final y todos los ejercicios que aparecen en la unidad, (tanto los que están entre los apartados como los del final del tema). Hay que copiar los enunciados y en las preguntas del test todas las posibles respuestas planteadas, haciendo un círculo a la respuesta correcta.	Entregar trabajo con portada si es posible en mano, o en caso de no ser posible, fotografiarlo y subirlo a Aules.	Mes de junio a la fecha de la convocatoria exttraordinaria

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

EJERCICIOS DE ECUACIONES
2º ESO

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x+2-5x=9x+6x-5$; Sol: $x=\frac{7}{17}$

b) $-x+4-3x=-2+x+7x+13$; Sol: $x=-\frac{7}{12}$

c) $12x-13x+4-8x=9-4x+6x-2-5x$; Sol: $x=-\frac{1}{2}$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{5x}{3}=15$; Sol: $x=9$ b) $\frac{-7x}{12}=49$; Sol: $x=-84$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3(x-1)+2(x+6)=19$; Sol: $x=2$

b) $-(2x+3)+3=4(5x-1)-6$; Sol: $x=\frac{5}{11}$

c) $5-2(4x-1)=3-(4x+2)-5(4-3x)$; Sol: $x=\frac{26}{19}$

d) $3(2x-4)-7(x-8)=2+3(-x+4)-(2-x)$; Sol: $x=-32$

e) $-2(-x+5)+6(3x+1)=-3(2x-5)-4(1+4x)-8$; Sol: $x=\frac{1}{6}$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x+3}{2}-\frac{3x-1}{4}=1$; Sol: $x=3$

b) $\frac{2x-5}{3}-\frac{5x-1}{6}=\frac{3x-6}{8}$; Sol: $x=-\frac{18}{13}$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

c) $-\frac{-x+2}{7}+\frac{3x+2}{3}=\frac{-x+6}{14}+5$; Sol: $x=\frac{212}{51}$

d) $-\frac{5-2x}{10}-\frac{x+5}{4}=\frac{x-16}{6}-\frac{7+2x}{12}$; Sol: $x=30$

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

MATES y +
portal web con contenido matemático

EJERCICIOS DE ECUACIONES
2º ESO

e) $-7+\frac{1-x}{2}+\frac{x-5}{6}=\frac{-3x-5}{14}+\frac{2-3x}{35}$; Sol: $x=-211$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de 2º grado:

a) $3x^2+36x-39=0$; Sol: 1 y -13 | b) $4x^2+52x-120=0$; Sol: 2 y -15

c); $2x^2-30x+100=0$; Sol: 5 y 10 | d) $2x^2-34x+132=0$; Sol: 6 y 11

e) $2x^2-32x+128=0$; Sol: 8 | f) $3x^2-36x+108=0$; Sol: 6

g) $x^2-9x+8=0$; Sol: 1 y 8 | h) $-x^2-5x+6=0$; Sol: -6 y 1

i) $x^2+2x+2=0$; Sol: No tiene | j) $3x^2+x+2=0$; Sol: No tiene

Los dos últimos ejercicios no tienen solución debido a que la raíz cuadrada tiene un radicando negativo.

6. Si a un número le sumamos su triple obtenemos 228. ¿Cuál es ese número? Sol: 57.

7. Un mago hace el siguiente truco: Le dice a un espectador que piense en cualquier número positivo. Le indica que le sume 8 y el resultado lo multiplique por 3. Seguidamente le pide al espectador que le diga el resultado obtenido. El espectador le dice que ha obtenido como resultado 1347. Inmediatamente el mago adivina el número pensado por el espectador diciéndole que es 441. Plantea la ecuación relativa a este truco y halla la solución. Sol: 441.

8. El perímetro de un rectángulo es 68 cm. Calcula la base y la altura sabiendo que esta última es 8 unidades menor que la base. Sol: La base es 21 cm y la altura 13 cm.

9. Tres hermanos, Pedro, José y Antonio, han heredado 3000 euros. El dinero se lo han repartido de la siguiente forma: Pedro ha recibido el doble que José y Antonio 300 euros más que Pedro. ¿Qué cantidad ha recibido cada uno? Sol: José 540 euros, Pedro 1080 euros y Antonio 1380 euros.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

10. He recorrido la mitad de un trayecto en coche, una cuarta parte en moto y en bici 87 kms. ¿Cuánto mide el trayecto? Sol: 348 kms.

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES

Ejercicio nº 1.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 5x+2y=1 \\ -3x+3y=5 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 2x+y=6 \\ 4x+3y=14 \end{cases}$$

Ejercicio nº 2.-

a) Resuelve por igualación:

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

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 5x-y=3 \\ -2x+4y=-12 \end{cases}$$

Ejercicio nº 3.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 3x+5y=15 \\ 2x-3y=-9 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 4x+6y=2 \\ 6x+5y=1 \end{cases}$$

Ejercicio nº 4.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} -2x+3y=14 \\ 3x-y=-14 \end{cases}$$

b) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 2x+3y=2 \\ -6x+12y=1 \end{cases}$$

Ejercicio nº 5.-

a) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 5x+2y=11 \\ 2x-3y=12 \end{cases}$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

b) Resuelve por reducción:

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

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 6.-

Resuelve cada uno de los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ -3x + y = -10 \end{cases}$

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

Ejercicio nº 7.-

Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} x + 4y = 1 \\ 2x + y = -5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ -6x - 2y = 1 \end{cases}$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve los siguientes sistemas:

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

b) $\begin{cases} x - 4y = 5 \\ 3x - 12y = 15 \end{cases}$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve estos sistemas:

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ -8x + 6y = 10 \end{cases}$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve los siguientes sistemas:

a)

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$$\begin{cases} 4x - y = -9 \\ 2x + 2y = -2 \end{cases}$$

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

b) $\begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ -10x + 8y = -6 \end{cases}$

Ejercicio nº 11.-

Resuelve este sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{2(x+4)}{3} - \dfrac{y}{2} = \dfrac{9}{2} \\ x + 2y - \dfrac{1}{3}(3x-2) = -\dfrac{4}{3} \end{cases}$$

Ejercicio nº 12.-

Resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{2x-1}{2} + \dfrac{y-3}{3} = \dfrac{11}{6} \\ -\dfrac{2x}{5} + \dfrac{y-1}{10} = -\dfrac{6}{5} \end{cases}$$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{3x-2y}{3} + 4y = \dfrac{13}{3} \\ \dfrac{2(-2y+x)}{3} - \dfrac{3x}{2} = -\dfrac{13}{6} \end{cases}$$

Ejercicio nº 14.-

Resuelve este sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \dfrac{2(x+1)}{3} - y = -3 \\ 3(x+5-y) + 3x = 12 \end{cases}$$

Ejercicio nº 15.-

Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{7x-9y}{2} - \dfrac{2x+4}{2} = -15 \\ 5(x-1+y) = 25 \end{cases}$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 16.-

a) Busca dos pares de valores que sean solución de la ecuación $5x - 4y = 1$.

b) Representa gráficamente la recta $5x - 4y = 1$.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

Ejercicio nº 17.-

a) Obtén dos puntos de la recta $3x - 2y = 1$ y represéntala gráficamente.

b) ¿Alguno de los dos puntos obtenidos en el apartado anterior es solución de la ecuación $3x - 2y = 1$?

c) ¿Qué relación hay entre las soluciones de la ecuación y los puntos de la recta?

Ejercicio nº 18.-

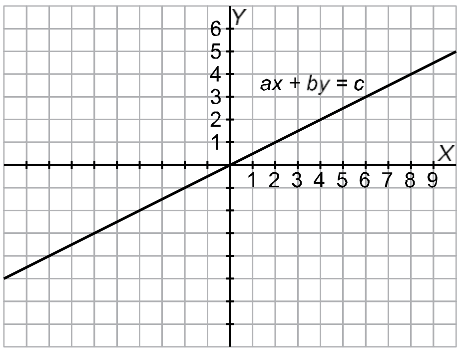
a) Representa gráficamente la recta $5x + 2y = 3$.

b) ¿Cuántas soluciones tiene la ecuación $5x + 2y = 3$? Obtén dos de sus soluciones.

c) ¿Qué relación hay entre las soluciones de la ecuación y los puntos de la recta?

Ejercicio nº 19.-

A la vista de la siguiente gráfica:



a) Obtén tres puntos de la recta $ax + by = c$.

b) Halla tres soluciones de la ecuación $ax + by = c$.

c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

Ejercicio nº 20.-

a) De los siguientes pares de valores:

$$(0, 10);\ \left(\frac{3}{2}, 19\right);\ (-1, -4);\ \left(0, \frac{2}{5}\right);\ \left(-\frac{1}{2}, 7\right)$$

¿cuáles son soluciones de la ecuación $-3x + \frac{1}{2}y = 5$?

b) Representa gráficamente la recta $-3x + \frac{1}{2}y = 5$.

c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 21.-

Averigua cuántas soluciones tiene el siguiente sistema de ecuaciones, representando las dos rectas en los mismos ejes:

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

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

Ejercicio nº 22.-

a) Representa en los mismos ejes el siguiente par de rectas e indica el punto en el que se cortan:

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

b) ¿Cuántas soluciones tiene el sistema anterior?

Ejercicio nº 23.-

a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿Qué dirías acerca de la solución del sistema anterior?

Ejercicio nº 24.-

a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿En qué punto (o puntos) se cortan? ¿Cuántas soluciones tendrá el sistema?

Ejercicio nº 25.-

a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿Cuántas soluciones tiene el sistema anterior? ¿Cuáles son?

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES

Problema nº 1.-

Calcula un número sabiendo que la suma de sus dos cifras es 10; y que, si invertimos el orden de dichas cifras, el número obtenido es 36 unidades mayor que el inicial.

Problema nº 2.-

En un triángulo rectángulo, uno de sus ángulos agudos es 12° mayor que el otro. ¿Cuánto miden sus tres ángulos?

Problema nº 3.-

La distancia entre dos ciudades, A y B, es de 255 km. Un coche sale de A hacia B a una velocidad de 90 km/h. Al mismo tiempo, sale otro coche de B hacia A a una velocidad de 80 km/h. Suponiendo su velocidad constante, calcula el tiempo que tardan en encontrarse, y la distancia que ha recorrido cada uno hasta el momento del encuentro.

Problema nº 4.-

Halla un número de dos cifras sabiendo que la primera cifra es igual a la tercera parte de la segunda; y que si invertimos el orden de sus cifras, obtenemos otro número que excede en 54 unidades al inicial.

Problema nº 5.-

La base mayor de un trapecio mide el triple que su base menor. La altura del trapecio es de 4 cm y su área es de 24 cm^2. Calcula la longitud de sus dos bases.

Problema nº 6.-

La razón entre las edades de dos personas es de 2/3. Sabiendo que se llevan 15 años, ¿cuál es la edad de cada una de ellas?

Problema nº 7.-

Un número excede en 12 unidades a otro; y si restáramos 4 unidades a cada uno de ellos, entonces el primero sería igual al doble del segundo. Plantea un sistema y resuélvelo para hallar los dos números.

Problema nº 8.-

El perímetro de un triángulo isósceles es de 19 cm. La longitud de cada uno de sus lados iguales excede en 2 cm al doble de la longitud del lado desigual. ¿Cuánto miden los lados del triángulo?

Problema nº 9.-

Pablo y Alicia llevan entre los dos 160 €. Si Alicia le da 10 € a Pablo, ambos tendrán la misma cantidad. ¿Cuánto dinero lleva cada uno?

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Problema nº 10.-

La suma de las tres cifras de un número capicúa es igual a 12. La cifra de las decenas excede en 4 unidades al doble de la cifra de las centenas. Halla dicho número.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Problema nº 11.-

El perímetro de un rectángulo es de 22 cm, y sabemos que su base es 5 cm más larga que su altura. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar las dimensiones del rectángulo.

Problema nº 12.-

Hemos mezclado dos tipos de líquido; el primero de 0,94 €/litro, y el segundo, de 0,86 €/litro, obteniendo 40 litros de mezcla a 0,89 €/litro. ¿Cuántos litros hemos puesto de cada clase?

Problema nº 13.-

El doble de un número más la mitad de otro suman 7; y, si sumamos 7 al primero de ellos, obtenemos el quíntuplo del otro. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar dichos números.

Problema nº 14.-

Dos de los ángulos de un triángulo suman 122°. El tercero de sus ángulos excede en 4 grados al menor de los otros dos. ¿Cuánto miden los ángulos del triángulo?

Problema nº 15.-

Una persona invierte en un producto una cantidad de dinero, obteniendo un 5% de beneficio. Por otra inversión en un segundo producto, obtiene un beneficio del 3,5%. Sabiendo que en total invirtió 10 000 €, y que los beneficios de la primera inversión superan en 300 € a los de la segunda, ¿cuánto dinero invirtió en cada producto?

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES

Ejercicio nº 1.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ -3x + 3y = 5 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 4x + 3y = 14 \end{cases}$$

Solución:

a)

$$\left.\begin{array}{r} 5x + 2y = 1 \\ -3x + 3y = 5 \end{array}\right\} \to y = \frac{1-5x}{2} \to -3x + 3\left(\frac{1-5x}{2}\right) = 5 \to -3x + \frac{3-15x}{2} = 5 \to -6x + 3 - 15x = 10 \to$$

$$\to -21x = 7 \to x = \frac{7}{-21} = -\frac{1}{3}$$

$$y = \frac{1-5x}{2} = \frac{1+\frac{5}{3}}{2} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

Solución: $x = -\frac{1}{3}$; $y = \frac{4}{3}$

b)

$$\left.\begin{array}{r} 2x + y = 6 \\ 4x + 3y = 14 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times(-3)} -6x - 3y = -18 \\ \longrightarrow \underline{4x + 3y = 14} \end{array}$$

Sumando: $-2x = -4 \to x = 2$

$2x + y = 6 \to y = 6 - 2x = 6 - 4 = 2$

Solución: $x = 2$; $y = 2$

Ejercicio nº 2.-

a) Resuelve por igualación:

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

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 5x - y = 3 \\ -2x + 4y = -12 \end{cases}$$

Solución:

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

a) $\left.\begin{array}{r} 5x-2y=2 \\ x+2y=2 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow \\ \rightarrow \end{array}$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$$\left.\begin{array}{l}\rightarrow x=\dfrac{2+2y}{5}\\ \rightarrow x=2-2y\end{array}\right\} \rightarrow \frac{2+2y}{5}=2-2y \rightarrow 2+2y=10-10y \rightarrow 12y=8 \rightarrow \quad y=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$$

$$x=2-2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)=2-\frac{4}{3}=\frac{2}{3}$$

$$\textit{Solución}: x=\frac{2}{3}\ ;\ y=\frac{2}{3}$$

b) $$\left.\begin{array}{r}5x-y=3\\ -2x+4y=-12\end{array}\right\} \begin{array}{l}\xrightarrow{\times 4}\ 20x-4y=12\\ \xrightarrow{\quad}\ \underline{-2x+4y=-12}\end{array}$$

$$\text{Sumando: } 18x \qquad =0 \rightarrow x=0$$

$$5x-y=3 \rightarrow 5x-3=y \rightarrow -3=y$$

Solución: $x=0\ ;\ y=-3$

<u>Ejercicio nº 3.-</u>

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases}\mathbf{3x+5y=15}\\ \mathbf{2x-3y=-9}\end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases}\mathbf{4x+6y=2}\\ \mathbf{6x+5y=1}\end{cases}$$

Solución:

a) $$\left.\begin{array}{l}3x+5y=15\\ 2x-3y=-9\end{array}\right\} \begin{array}{l}\rightarrow x=\dfrac{15-5y}{3}\\ \rightarrow 2\left(\dfrac{15-5y}{3}\right)-3y=-9 \rightarrow \dfrac{30-10y}{3}-3y=-9 \rightarrow 30-10y-9y=-27 \rightarrow\end{array}$$

$$\rightarrow -19y=-57 \rightarrow y=\frac{-57}{-19}=3$$

$$x=\frac{15-5y}{3}=\frac{15-5\cdot 3}{3}=\frac{0}{3}=0$$

Solución: $x=0\ ;\ y=3$

b) $$\left.\begin{array}{r}4x+6y=2\\ 6x+5y=1\end{array}\right\} \begin{array}{l}\xrightarrow{\times 5}\ 20x+30y=10\\ \xrightarrow{\times(-6)}\ \underline{-36x-30y\ =-6}\end{array}$$

$$\text{Sumando: } -16x \qquad =4 \rightarrow x=-\frac{4}{16}=-\frac{1}{4}$$

$$4x+6y=2 \rightarrow 4\cdot\left(-\frac{1}{4}\right)+6y=2 \rightarrow -1+6y=2 \rightarrow 6y=3 \rightarrow y=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$$

Solución: $x=-\dfrac{1}{4}\ ;\ y=\dfrac{1}{2}$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 4.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} -2x + 3y = 14 \\ 3x - y = -14 \end{cases}$$

b) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ -6x + 12y = 1 \end{cases}$$

Solución:

a) $$\left.\begin{array}{r} -2x + 3y = 14 \\ 3x - y = -14 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow -2x + 3(3x + 14) = 14 \\ \rightarrow \; y = 3x + 14 \end{array} \quad \rightarrow -2x + 9x + 42 = 14 \rightarrow$$

$$\rightarrow 7x = -28 \rightarrow \quad x = -\frac{28}{7} = -4$$

$$y = 3 \cdot (-4) + 14 = -12 + 14 = 2$$

Solución: $x = -4$; $y = 2$

b) $$\left.\begin{array}{r} 2x + 3y = 2 \\ -6x + 12y = 1 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow \; y = \dfrac{2 - 2x}{3} \\ \rightarrow y = \dfrac{1 + 6x}{12} \end{array}\Bigg\} \rightarrow \frac{2 - 2x}{3} = \frac{1 + 6x}{12} \rightarrow 8 - 8x = 1 + 6x \rightarrow$$

$$\rightarrow -14x = -7 \rightarrow \quad x = \frac{-7}{-14} = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{2 - 2x}{3} = \frac{2 - 2 \cdot (1/2)}{3} = \frac{1}{3}$$

Solución: $x = \frac{1}{2}$; $y = \frac{1}{3}$

Ejercicio nº 5.-

a) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ 2x - 3y = 12 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

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

Solución:

a) $$\left.\begin{array}{r} 5x + 2y = 11 \\ 2x - 3y = 12 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow \; x = \dfrac{11 - 2y}{5} \\ \rightarrow \; x = \dfrac{12 + 3y}{2} \end{array}\Bigg\} \rightarrow \frac{11 - 2y}{5} = \frac{12 + 3y}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow 22 - 4y = 60 + 15y \rightarrow -38 = 19y \rightarrow y = -\frac{38}{19} = -2$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$$x=\frac{11-2y}{5}=\frac{11-2\cdot(-2)}{5}=\frac{15}{5}=3$$

Solución: $x=3$; $y=-2$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

b) $\left.\begin{array}{l} -2x+4y=7 \\ 3x-5y=4 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 3} -6x+12y=21 \\ \xrightarrow{\times 2} \underline{\ 6x-10y=8\ } \end{array}$

Sumando: $2y=29 \rightarrow y=\dfrac{29}{2}$

$-2x+4y=7 \rightarrow -2x+4\cdot\left(\dfrac{29}{2}\right)=7 \rightarrow -2x+58=7 \rightarrow -2x=-51 \rightarrow x=\dfrac{51}{2}$

Solución: $x=\dfrac{51}{2}$; $y=\dfrac{29}{2}$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve cada uno de los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} x+2y=1 \\ -3x+y=-10 \end{cases}$

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

Solución:

a) $\left.\begin{array}{l} x+2y=1 \\ -3x+y=-10 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow x=1-2y \\ \rightarrow -3(1-2y)+y=-10 \rightarrow -3+6y+y=-10 \rightarrow 7y=-7 \rightarrow \quad y=-1 \end{array}$

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

Solución: $x=3$; $y=-1$

b) $\left.\begin{array}{l} -x+2y=4 \\ 2x-4y=3 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow 2y-4=x \\ \rightarrow 2(2y-4)-4y=3 \rightarrow 4y-8-4y=3 \rightarrow 0=11 \rightarrow \end{array}$ No tiene solución.

Ejercicio nº 7.-

Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} x+4y=1 \\ 2x+y=-5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x+y=4 \\ -6x-2y=1 \end{cases}$

Solución:

a) $\left.\begin{array}{l} x+4y=1 \\ 2x+y=-5 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow x=1-4y \\ \rightarrow 2(1-4y)+y=-5 \rightarrow 2-8y+y=-5 \rightarrow -7y=-7 \rightarrow \quad y=1 \end{array}$

$x=1-4y=1-4\cdot 1=-3$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Solución: $x = -3$; $y = 1$

b) $\left.\begin{array}{r} 3x + y = 4 \\ -6x - 2y = 1 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow y = 4 - 3x \\ \rightarrow -6x - 2(4 - 3x) = 1 \rightarrow -6x - 8 + 6x = 1 \rightarrow 0 = 9 \end{array}$ $\rightarrow$ No tiene solución.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 8.-

Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} \mathbf{3x - 2y = -4} \\ \mathbf{2x + y = 2} \end{cases}$

b) $\begin{cases} \mathbf{x - 4y = 5} \\ \mathbf{3x - 12y = 15} \end{cases}$

Solución:

a) $\left.\begin{array}{l} 3x - 2y = -4 \\ 2x + y = 2 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \to 3x - 2(2 - 2x) = -4 \;\to 3x - 4 + 4x = -4 \;\to 7x = 0 \to \quad x = 0 \\ \to y = 2 - 2x \end{array}$

$y = 2 - 2x = 2 - 2 \cdot 0 = 2$

Solución: $x = 0$; $y = 2$

b) $\left.\begin{array}{r} x - 4y = 5 \\ 3x - 12y = 15 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \to x = 5 + 4y \\ \to 3(5 + 4y) - 12y = 15 \;\to 15 + 12y - 12y = 15 \;\to 0 = 0 \end{array}$

El sistema tiene infinitas soluciones.

Ejercicio nº 9.-

Resuelve estos sistemas:

a) $\begin{cases} \mathbf{2x + 3y = 1} \\ \mathbf{3x + 2y = 4} \end{cases}$

b) $\begin{cases} \mathbf{4x - 3y = 5} \\ \mathbf{-8x + 6y = 10} \end{cases}$

Solución:

a) $\left.\begin{array}{l} 2x + 3y = 1 \\ 3x + 2y = 4 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 2} \quad 4x + 6y = 2 \\ \xrightarrow{\times(-3)} \underline{-9x - 6y = -12} \end{array}$

Sumando: $-5x \quad = -10 \to \quad x = 2$

$2x + 3y = 1 \to \; 4 + 3y = 1 \to \; 3y = -3 \;\to y = -1$

Solución: $x = 2$; $y = -1$

b) $\left.\begin{array}{l} 4x - 3y = 5 \\ -8x + 6y = 10 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 2} \quad 8x - 6y = 10 \\ \xrightarrow{\quad\quad} \underline{-8x + 6y = 10} \end{array}$

Sumando: $\quad 0 = 20$

No tiene solución.

Ejercicio nº 10.-

Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} \mathbf{4x - y = -9} \\ \mathbf{2x + 2y = -2} \end{cases}$

b) $\begin{cases} \mathbf{5x - 4y = 3} \\ \mathbf{-10x + 8y = -6} \end{cases}$

Solución:

a) $\left.\begin{array}{l} 4x - y = -9 \\ 2x + \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{l} 4x + 9 = y \\ x + y = -1 \end{array}\right\} \rightarrow \; x + 4x + 9 = -1 \rightarrow \; 5x = -10 \rightarrow \; x = -2$

$y = 4x + 9 = 4 \cdot (-2) + 9 = -8 + 9 = 1$

Solución: $x = -2$; $y = 1$

b) $\left.\begin{array}{r} 5x - 4y = 3 \\ -10x + 8y = -6 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 2} \; 10x - 8y = 6 \\ \longrightarrow \underline{-10x + 8y = -6} \end{array}$

Sumando: $\qquad 0 = 0$

El sistema tiene infinitas soluciones.

Ejercicio nº 11.-

Resuelve este sistema:

$$\begin{cases} \mathbf{\dfrac{2(x+4)}{3} - \dfrac{y}{2} = \dfrac{9}{2}} \\ \mathbf{x + 2y - \dfrac{1}{3}(3x - 2) = -\dfrac{4}{3}} \end{cases}$$

Solución:

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{2(x+4)}{3} - \dfrac{y}{2} = \dfrac{9}{2} \\ x + 2y - \dfrac{1}{3}(3x-2) = -\dfrac{4}{3} \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{l} \dfrac{2x+8}{3} - \dfrac{y}{2} = \dfrac{9}{2} \\ x + 2y - \dfrac{3x-2}{3} = -\dfrac{4}{3} \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{l} 4x + 16 - 3y = 27 \\ 3x + 6y - 3x + 2 = -4 \end{array}\right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \left.\begin{array}{r} 4x - 3y = 11 \\ 6y = -6 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow \; 4x + 3 = 11 \rightarrow \quad 4x = 8 \quad \rightarrow \quad x = 2 \\ \rightarrow \; y = -1 \end{array}$$

Solución: $x = 2$; $y = -1$

Ejercicio nº 12.-

Resuelve el siguiente sistema:

$\begin{cases} \mathbf{\underline{2x - 1} + \underline{y - 3} = \underline{11}} \end{cases}$

$$\begin{cases} \quad 2 \qquad\quad 3 \qquad\quad 6 \\ -\dfrac{2x}{5}+\dfrac{y-1}{10}=-\dfrac{6}{5} \end{cases}$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Solución:

$$\left.\begin{array}{l}\dfrac{2x-1}{2}+\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{11}{6}\\[2mm] -\dfrac{2x}{5}+\dfrac{y-1}{10}=-\dfrac{6}{5}\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{r}6x-3+2y-6=11\\ -4x+y-1=-12\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{r}6x+2y=20\\ -4x+y=-11\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{r}3x+y=10\\ -4x+y=-11\end{array}\right\}\rightarrow$$

$$\left.\begin{array}{l}\rightarrow y=10-3x\\ \rightarrow y=4x-11\end{array}\right\}\rightarrow 10-3x=4x-11\rightarrow 21=7x\rightarrow x=3$$

$y=10-3x=10-3\cdot 3=10-9=1$

Solución: $x=3\ ;\ y=1$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve el siguiente sistema:

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{3x-2y}{3}+4y=\dfrac{13}{3}\\[2mm] \dfrac{2(-2y+x)}{3}-\dfrac{3x}{2}=-\dfrac{13}{6}\end{array}\right.$$

Solución:

$$\left.\begin{array}{l}\dfrac{3x-2y}{3}+4y=\dfrac{13}{3}\\[2mm] \dfrac{2(-2y+x)}{3}-\dfrac{3x}{2}=-\dfrac{13}{6}\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{l}3x-2y+12y=13\\ \dfrac{-4y+2x}{3}-\dfrac{3x}{2}=-\dfrac{13}{6}\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{r}3x+10y=13\\ -8y+4x-9x=-13\end{array}\right\}\rightarrow\rightarrow \left.\begin{array}{r}3x+10y=13\\ -5x-8y=-13\end{array}\right\}$$

$$\begin{array}{ll}\xrightarrow{\times 5} & 15x+50y=65\\ \xrightarrow{\times 3} & \underline{-15x-24y=-39}\end{array}$$

Sumando: $26y=26\ \rightarrow\ y=1$

$3x+10y=13\ \rightarrow 3x+10=13\ \rightarrow\ 3x=3\ \rightarrow\ x=1$

Solución: $x=1\ ;\ y=1$

Ejercicio nº 14.-

Resuelve este sistema de ecuaciones:

$$\left\{\begin{array}{l}\dfrac{2\,(x+1)}{3}-y=-3\\[2mm] 3\,(\,x+5-y\,)+3x=12\end{array}\right.$$

Solución:

$$\left.\begin{array}{l}\dfrac{2(x+1)}{3}-y=-3\\[2mm] 3(x+5-y)+3x=12\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{l}\dfrac{2x+2}{3}-y=-3\\[2mm] 3x+15-3y+3x=12\end{array}\right\}\rightarrow \left.\begin{array}{r}2x+2-3y=-9\\ 6x-3y=-3\end{array}\right\}\rightarrow$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$$\rightarrow \begin{rcases} 2x-3y=-11 \\ 2x-y=-1 \end{rcases} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times(-1)} -2x+3y=11 \\ \xrightarrow{\qquad} \underline{\quad 2x-y=-1} \end{array}$$

Sumando: $2y=10 \rightarrow y=5$

$2x-y=-1 \rightarrow \quad 2x-5=-1 \rightarrow \quad 2x=4 \quad \rightarrow \quad x=2$

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Solución: $x = 2$; $y = 5$

Ejercicio nº 15.-

Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{7x-9y}{2} - \dfrac{2x+4}{2} = -15 \\ 5(x-1+y) = 25 \end{cases}$$

Solución:

$$\left.\begin{array}{r} \dfrac{7x-9y}{2} - \dfrac{2x+4}{2} = -15 \\ 5(x-1+y) = 25 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} 7x-9y-2x-4=-30 \\ 5x-5+5y=25 \end{array}\right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \left.\begin{array}{r} 5x-9y=-26 \\ 5x+5y=30 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\hspace{2em}} 5x-9y=-26 \\ \xrightarrow{\times(-1)} \underline{-5x-5y=-30} \end{array}$$

$$\text{Sumando:} \quad -14y = -56 \quad \rightarrow \quad y = \frac{-56}{-14} = 4$$

$$5x+5y=30 \quad \rightarrow \quad x+y=6 \quad \rightarrow \quad x+4=6 \quad \rightarrow \quad x=2$$

Solución: $x = 2$; $y = 4$

Ejercicio nº 16.-

a) Busca dos pares de valores que sean solución de la ecuación $5x - 4y = 1$.

b) Representa gráficamente la recta $5x - 4y = 1$.

c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

Solución:

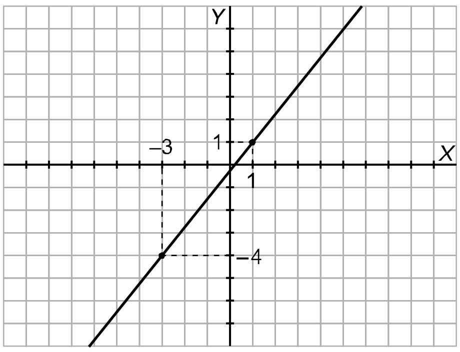
a) $5x - 4y = 1 \rightarrow \quad 5x - 1 = 4y \quad \rightarrow \quad y = \dfrac{5x-1}{4}$

Le damos valores a x y obtenemos, por ejemplo, los puntos:

$x = 1 \quad \rightarrow \quad y = 1 \quad \rightarrow \quad$ Punto (1, 1)

$x = -3 \quad \rightarrow \quad y = -4 \quad \rightarrow \quad$ Punto (–3, –4)

b) Utilizamos los dos puntos obtenidos en el apartado anterior:



c) Los puntos de la recta son las soluciones de la ecuación.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 17.-

a) Obtén dos puntos de la recta $3x - 2y = 1$ y represéntala gráficamente.

b) ¿Alguno de los dos puntos obtenidos en el apartado anterior es solución de la ecuación $3x - 2y = 1$?

c) ¿Qué relación hay entre las soluciones de la ecuación y los puntos de la recta?

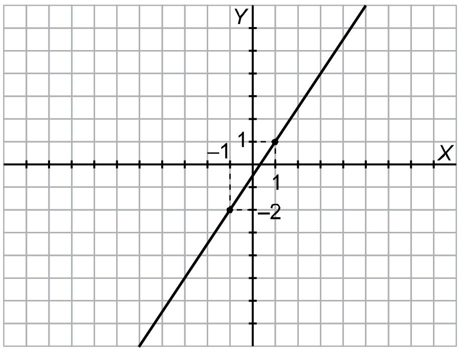
Solución:

a) $3x - 2y = 1 \rightarrow \quad 3x - 1 = 2y \quad \rightarrow \quad y = \dfrac{3x - 1}{2}$

Damos valores a x y obtenemos los puntos:

$x = 1 \quad \rightarrow \quad y = 1 \quad \rightarrow$ Punto (1, 1)

$x = -1 \quad \rightarrow \quad y = -2 \quad \rightarrow$ Punto (–1, –2)



b) Los dos puntos obtenidos son solución de la ecuación.

c) Los puntos de la recta son las soluciones de la ecuación.

Ejercicio nº 18.-

a) Representa gráficamente la recta $5x + 2y = 3$.

b) ¿Cuántas soluciones tiene la ecuación $5x + 2y = 3$? Obtén dos de sus soluciones.

c) ¿Qué relación hay entre las soluciones de la ecuación y los puntos de la recta?

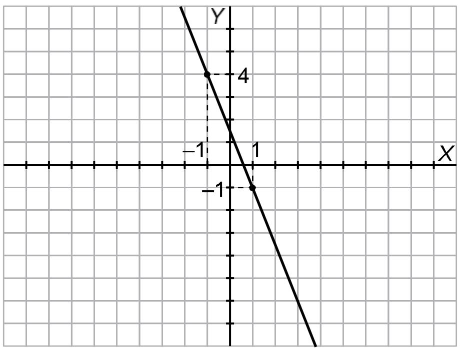
Solución:

a) $5x + 2y = 3 \quad \rightarrow \quad y = \dfrac{3 - 5x}{2}$

Le damos valores a x y obtenemos, por ejemplo, los puntos:

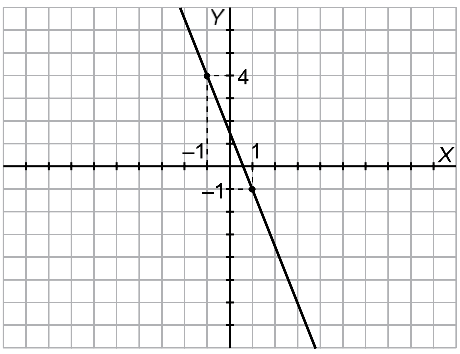
$x = 1 \quad \rightarrow \quad y = -1 \quad \rightarrow$ Punto (1, –1)

$x = -1 \quad \rightarrow \quad y = 4 \quad \rightarrow$ Punto (–1, 4)



Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

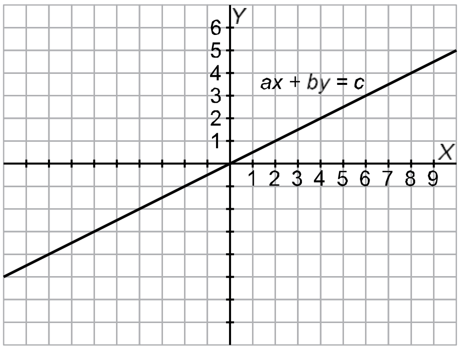
b) Tiene infinitas soluciones. Dos de ellas son, por ejemplo, (1, –1) y (–1, 4).



c) Los puntos de la recta son las soluciones de la ecuación.

Ejercicio nº 19.-

A la vista de la siguiente gráfica:



a) Obtén tres puntos de la recta $ax + by = c$.

b) Halla tres soluciones de la ecuación $ax + by = c$.

c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

Solución:

a) Por ejemplo: (0, 0); (2, 1); (4, 2).

b) Por ejemplo: (0, 0); (2, 1); (4, 2).

c) Los puntos de la recta son las soluciones de la ecuación.

Ejercicio nº 20.-

a) De los siguientes pares de valores:

$$(0, 10);\ \left(\frac{3}{2}, 19\right);\ (-1, -4);\ \left(0, \frac{2}{5}\right);\ \left(-\frac{1}{2}, 7\right)$$

¿cuáles son soluciones de la ecuación $-3x + \frac{1}{2}y = 5$?

b) Representa gráficamente la recta $-3x + \frac{1}{2}y = 5$.

c) ¿Qué relación hay entre los puntos de la recta y las soluciones de la ecuación?

Solución:

a) Sustituimos cada uno de ellos en la ecuación:

$(0,10) \to -3 \cdot 0 + \frac{1}{2} \cdot 10 = 5 \to (0, 10)$ es solución.

$\left(\frac{3}{2}, 19\right) \to -3 \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \cdot 19 = 5 \to \left(\frac{3}{2}, 19\right)$ es solución.

$(-1,-4) \to -3 \cdot (-1) + \frac{1}{2} \cdot (-4) = 1 \to (-1, -4)$ no es solución.

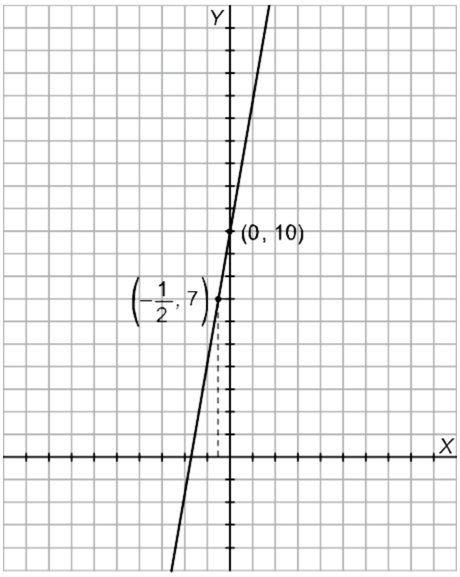
$\left(0, \frac{2}{5}\right) \to -3 \cdot 0 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \to \left(0, \frac{2}{5}\right)$ no es solución.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$\left(-\frac{1}{2},7\right) \rightarrow -3\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{1}{2}\cdot 7=5 \rightarrow \left(-\frac{1}{2},7\right)$ es solución.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

b) Tomamos dos puntos de la recta, por ejemplo $(0,10)$ y $\left(-\frac{1}{2}, 7\right)$, y la representamos:



c) Los puntos de la recta son las soluciones de la ecuación.

<u>Ejercicio nº 21.-</u>

Averigua cuántas soluciones tiene el siguiente sistema de ecuaciones, representando las dos rectas en los mismos ejes:

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

Solución:

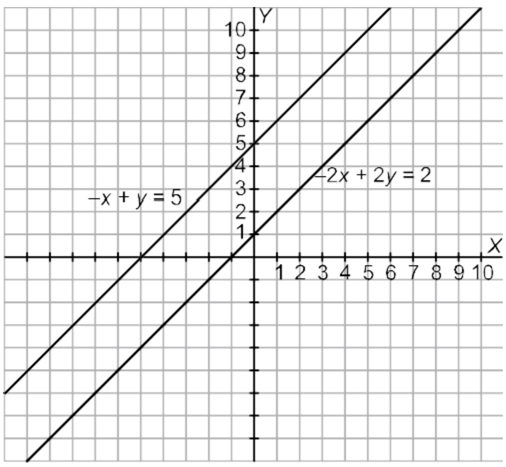
Representamos las dos rectas obteniendo dos puntos de cada una de ellas:

$-x + y = 5 \rightarrow y = x + 5$

x	y
0	5
–1	4

$-2x + 2y = 2 \rightarrow -x + y = 1 \rightarrow y = x + 1$

x	y
0	1
1	2



Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Son paralelas. El sistema no tiene solución.

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Ejercicio nº 22.-

a) Representa en los mismos ejes el siguiente par de rectas e indica el punto en el que se cortan:

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

b) ¿Cuántas soluciones tiene el sistema anterior?

Solución:

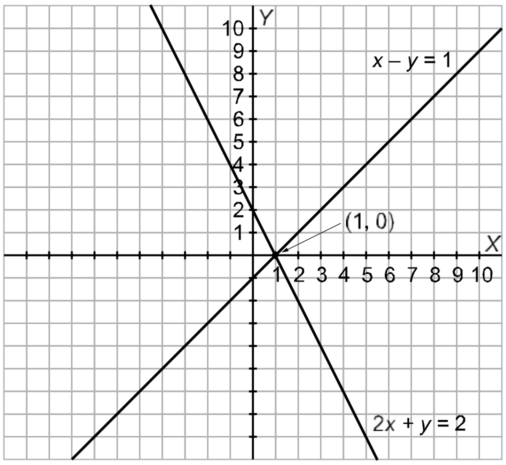
a) Representamos las dos rectas obteniendo dos puntos de cada una de ellas:

$2x + y = 2 \rightarrow \quad y = 2 - 2x$

x	y
0	2
1	0

$x - y = 1 \rightarrow \quad y = x - 1$

x	y
0	–1
1	0



b) Hay una solución: (1, 0); es decir, $x = 1$, $y = 0$.

Ejercicio nº 23.-

a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿Qué dirías acerca de la solución del sistema anterior?

Solución:

a) Obtenemos dos puntos de cada una de las rectas para representarlas:

$-2x + y = 1 \rightarrow \quad y = 2x + 1$

$2x - y = 2 \rightarrow \quad 2x - 2 = y$

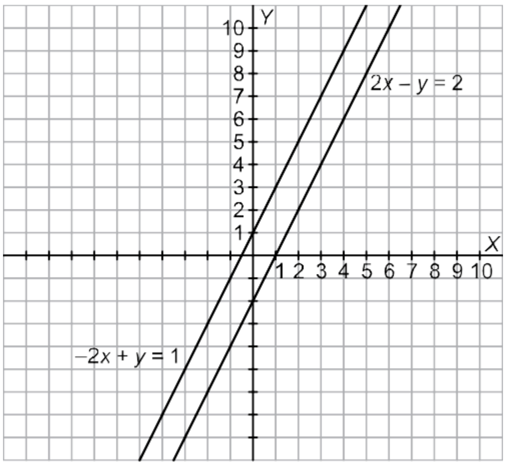
x	y
0	–2
1	0

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

x	y
0	1
1	3

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96



Son paralelas.

b) El sistema no tiene solución, es incompatible, ya que las rectas no se cortan.

<u>Ejercicio nº 24.-</u>

a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿En qué punto (o puntos) se cortan? ¿Cuántas soluciones tendrá el sistema?

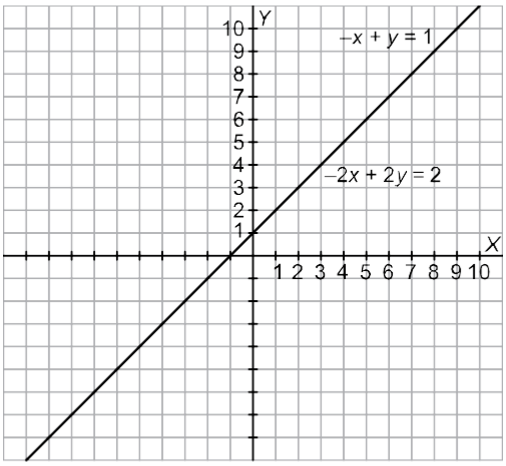
Solución:

a) Representamos las rectas obteniendo dos puntos de cada una de ellas:

$-x + y = 1 \;\rightarrow\; y = x + 1$ $\qquad -2x + 2y = 2 \rightarrow -x + y = 1 \rightarrow y = x + 1$

x	y
0	1
1	2

Es la misma recta.



b) Se cortan en todos sus puntos, puesto que se trata de la misma recta. El sistema tendrá infinitas soluciones: todos

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://Iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

los puntos de la recta.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

<u>Ejercicio nº 25.-</u>

a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿Cuántas soluciones tiene el sistema anterior? ¿Cuáles son?

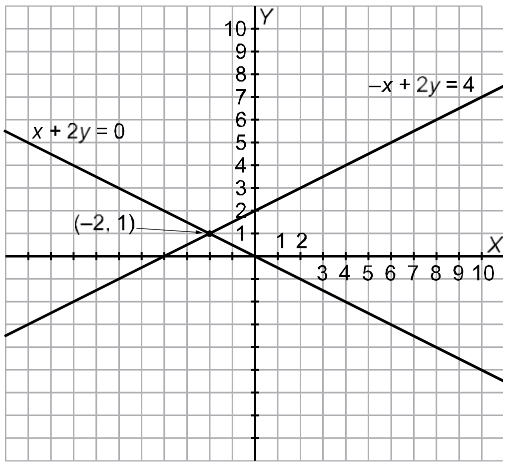
Solución:

a) Representamos las rectas obteniendo dos puntos de cada una de ellas:

$x + 2y = 0 \rightarrow 2y = -x \rightarrow y = -\dfrac{x}{2}$ $\qquad$ $-x + 2y = 4 \rightarrow 2y = 4 + x \rightarrow y = \dfrac{4 + x}{2}$

x	y
0	0
2	–1

x	y
0	2
2	3



b) Tiene una solución: (–2, 1); es decir, $x = -2$, $y = 1$.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES

Problema nº 1.-

Calcula un número sabiendo que la suma de sus dos cifras es 10; y que, si invertimos el orden de dichas cifras, el número obtenido es 36 unidades mayor que el inicial.

Solución:

Llamamos x a la primera cifra del número (la de las decenas) e y a la segunda (la de las unidades). Así, el número será $10x + y$. Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} x+y=10 \\ 10y+x=10x+y+36 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} x+y=10 \\ 9x-9y=-36 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} x+y=10 \\ x-y=-4 \end{array}\right\} \rightarrow$$

$$\left.\begin{array}{l} \rightarrow y=10-x \\ \rightarrow y=x \end{array}\right\} \rightarrow 10-x=x+4 \rightarrow 6=2x \rightarrow x=3$$

$y = 10 - x = 10 - 3 = 7$

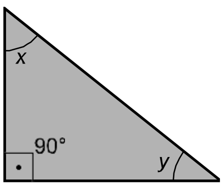
El número buscado es el 37.

Problema nº 2.-

En un triángulo rectángulo, uno de sus ángulos agudos es 12° mayor que el otro. ¿Cuánto miden sus tres ángulos?

Solución:

Llamamos x e y a los ángulos agudos del triángulo:



Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} x=y+12 \\ x+y=90 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} x=y+12 \\ x=90-y \end{array}\right\} \rightarrow y+12=90-y \rightarrow 2y=78 \rightarrow y=\frac{78}{2}=39$$

$x = y + 12 = 39 + 12 = 51$

Los ángulos miden 39°, 51° y 90°.

Problema nº 3.-

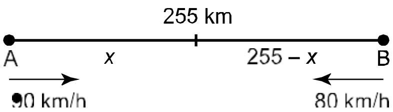
La distancia entre dos ciudades, A y B, es de 255 km. Un coche sale de A hacia B a una velocidad de 90

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://lesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

km/h. Al mismo tiempo, sale otro coche de B hacia A a una velocidad de 80 km/h. Suponiendo su velocidad constante, calcula el tiempo que tardan en encontrarse, y la distancia que ha recorrido cada uno hasta el momento del encuentro.

Solución:

Llamamos x a la distancia que recorre el coche que sale de A hasta encontrarse.



Sabemos que $e = v \cdot t$, donde e representa el espacio recorrido, v la velocidad y t el tiempo. Por tanto:

$$\left.\begin{array}{r} x = 90t \\ 255 - x = 80t \end{array}\right\} \rightarrow 255 - 90t = 80t \rightarrow 255 = 170t \rightarrow t = \frac{255}{170} = 1{,}5 \text{ horas}$$

$x = 90t = 90 \cdot 1{,}5 = 135$ km $\rightarrow 255 - x = 255 - 135 = 120$ km

Tardan 1,5 horas (una hora y media) en encontrarse. El coche que salió de A llevaba recorridos 135 km; y el que salió de B, llevaba 120 km.

Problema nº 4.-

Halla un número de dos cifras sabiendo que la primera cifra es igual a la tercera parte de la segunda; y que si invertimos el orden de sus cifras, obtenemos otro número que excede en 54 unidades al inicial.

Solución:

Llamamos x a la primera cifra del número (la de las decenas) e y a la segunda cifra (la de las unidades). Así, el número será $10x + y$. Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} x = \frac{y}{3} \\ 10y + x = 10x + y + 54 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow 3x = y \\ \rightarrow 30x + x = 10x + 3x + 54 \rightarrow 18x = 54 \rightarrow x = \frac{54}{18} = 3 \end{array}$$

$y = 3x = 3 \cdot 3 = 9$

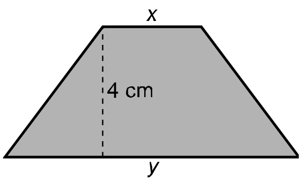
El número buscado es el 39.

Problema nº 5.-

La base mayor de un trapecio mide el triple que su base menor. La altura del trapecio es de 4 cm y su área es de 24 cm². Calcula la longitud de sus dos bases.

Solución:

Llamamos x a la base menor e y a la base mayor.



Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Tenemos que:

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$$\left.\begin{array}{r} y = 3x \\ \dfrac{(x+y)\cdot 4}{2} = 24 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} y = 3x \\ 2x + 2y = 24 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} y = 3x \\ x + y = 12 \end{array}\right\} \rightarrow x + 3x = 12 \rightarrow \quad 4x = 12 \rightarrow \quad x = 3$$

$y = 3x = 3 \cdot 3 = 9$

La base menor mide 3 cm y la base mayor, 9 cm.

Problema nº 6.-

La razón entre las edades de dos personas es de 2/3. Sabiendo que se llevan 15 años, ¿cuál es la edad de cada una de ellas?

Solución:

Llamamos x e y a las edades de cada uno. Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{x}{y} = \dfrac{2}{3} \rightarrow 3x = 2y \\ y = x + 15 \end{array}\right\} \rightarrow 3x = 2(x+15) \rightarrow 3x = 2x + 30 \rightarrow \quad x = 30$$

$y = x + 15 = 30 + 15 = 45$

Tienen 30 y 45 años.

Problema nº 7.-

Un número excede en 12 unidades a otro; y si restáramos 4 unidades a cada uno de ellos, entonces el primero sería igual al doble del segundo. Plantea un sistema y resuélvelo para hallar los dos números.

Solución:

Hagamos una tabla para entender mejor la situación:

		SI RESTAMOS 4
PRIMER NÚMERO	x	$x - 4$
SEGUNDO NÚMERO	y	$y - 4$

Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} x = y + 12 \\ x - 4 = 2(y-4) \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow x = y + 12 \\ \rightarrow y + 12 - 4 = 2y - 8 \rightarrow \quad y = 16 \end{array}$$

$x = y + 12 = 16 + 12 = 28$

Los números son el 28 y el 16.

Problema nº 8.-

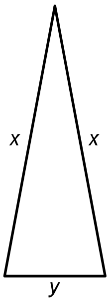
El perímetro de un triángulo isósceles es de 19 cm. La longitud de cada uno de sus lados iguales excede en 2 cm al doble de la longitud del lado desigual. ¿Cuánto miden los lados del triángulo?

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Solución:

Llamamos *x* a la longitud de cada uno de los dos lados iguales e *y* a la del lado desigual.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96



Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} 2x+y=19 \\ x=2y+2 \end{array}\right\} \rightarrow \quad 2(2y+2)+y=19 \rightarrow 4y+4+y=19 \rightarrow 5y=15 \rightarrow y=3$$

$x=2y+2=2\cdot 3+2=6+2=8$

Los lados iguales miden 8 cm cada uno; y el lado desigual mide 3 cm.

Problema nº 9.-

Pablo y Alicia llevan entre los dos 160 €. Si Alicia le da 10 € a Pablo, ambos tendrán la misma cantidad. ¿Cuánto dinero lleva cada uno?

Solución:

Llamamos x a la cantidad de dinero que lleva Pablo e y a la que lleva Alicia. Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{l} x+y=160 \\ x+10=y-10 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow y-20+y=160 \rightarrow 2y=180 \rightarrow \quad y=90 \\ \rightarrow \quad x=y-20 \end{array}$$

$x=y-20=90-20=70$

Pablo lleva 70 € y Alicia, 90 €.

Problema nº 10.-

La suma de las tres cifras de un número capicúa es igual a 12. La cifra de las decenas excede en 4 unidades al doble de la cifra de las centenas. Halla dicho número.

Solución:

Llamamos x a la cifra de las centenas (que coincide con la de las unidades, por ser el número capicúa) e y a la de las decenas. Así, tenemos que:

$$\left.\begin{array}{l} 2x+y=12 \\ y=2x+4 \end{array}\right\} \left.\begin{array}{l} \rightarrow y=12-2x \\ \rightarrow y=2x+4 \end{array}\right\} \rightarrow 12-2x=2x+4 \quad \rightarrow 8=4x \quad \rightarrow x=2 \quad \rightarrow y=8$$

El número que buscamos es el 282.

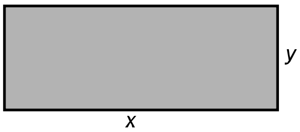
Problema nº 11.-

El perímetro de un rectángulo es de 22 cm, y sabemos que su base es 5 cm más larga que su altura. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar las dimensiones del rectángulo.

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

Solución:

Llamamos *x* a la base e *y* a la altura.



Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} 2x+2y=22 \\ x=y+5 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{r} x+y=11 \\ x=y+5 \end{array}\right\} \rightarrow y+5+y=11 \rightarrow 2y=6 \rightarrow \quad y=3$$

$x=y+5=3+5=8$

La base mide 8 cm y la altura, 3 cm.

Problema nº 12.-

Hemos mezclado dos tipos de líquido; el primero de 0,94 €/litro, y el segundo, de 0,86 €/litro, obteniendo 40 litros de mezcla a 0,89 €/litro. ¿Cuántos litros hemos puesto de cada clase?

Solución:

Hacemos una tabla para organizar la información:

	1er TIPO	2º TIPO	MEZCLA
N.° LITROS	x	y	40
PRECIO/LITRO (euros)	0,94	0,86	0,89
PRECIO TOTAL (euros)	$0{,}94x$	$0{,}86y$	35,6

Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{r} x+y=40 \\ 0{,}94x+0{,}86y=35{,}6 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow y=40-x \\ \rightarrow \; 0{,}94x+0{,}86(40-x)=35{,}6 \rightarrow \end{array}$$

$$\rightarrow \; 0{,}94x+34{,}4-0{,}86x=35{,}6 \;\rightarrow 0{,}08x=1{,}2 \rightarrow \quad x=\frac{1{,}2}{0{,}08}=15$$

$y=40-x=40-15=25$

Hemos puesto 15 litros del primer tipo y 25 litros del segundo.

Problema nº 13.-

El doble de un número más la mitad de otro suman 7; y, si sumamos 7 al primero de ellos, obtenemos el quíntuplo del otro. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar dichos números.

Solución:

Llamamos *x* al primer número e *y* al segundo. Así, tenemos que:

$$\left.2x+\frac{y}{2}=7 \;\right\} \rightarrow \left. 4x+y=14 \right\} \;\rightarrow y=14-4x$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$$x + 7 = 5y \qquad x + 7 = 5y \rightarrow x + 7 = 5(14 - 4x) \rightarrow$$

$$\rightarrow x + 7 = 70 - 20x \rightarrow 21x = 63 \rightarrow x = \frac{63}{21} = 3$$

$$y = 14 - 4x = 14 - 4 \cdot 3 = 14 - 12 = 2$$

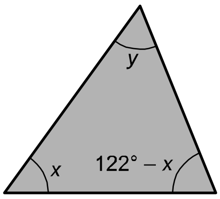
Los números son el 3 y el 2.

Problema nº 14.-

Dos de los ángulos de un triángulo suman 122°. El tercero de sus ángulos excede en 4 grados al menor de los otros dos. ¿Cuánto miden los ángulos del triángulo?

Solución:

Uno de los ángulos mide x; el otro, $122 - x$, y el tercero, y.



Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{l} y = x + 4 \\ x + y + 122 - x = 180 \end{array}\right\} \rightarrow \left.\begin{array}{l} y = x + 4 \\ y = 58 \end{array}\right\} \rightarrow \quad x + 4 = 58 \rightarrow x = 54$$

$$y = x + 4 = 54 + 4 = 58°$$

Los ángulos miden 54°, 58° y 122° − 54° = 68°.

Problema nº 15.-

Una persona invierte en un producto una cantidad de dinero, obteniendo un 5% de beneficio. Por otra inversión en un segundo producto, obtiene un beneficio del 3,5%. Sabiendo que en total invirtió 10 000 €, y que los beneficios de la primera inversión superan en 300 € a los de la segunda, ¿cuánto dinero invirtió en cada producto?

Solución:

Hacemos una tabla:

	INVERSIÓN	BENEFICIO
PRIMER PRODUCTO	x	$0{,}05x$
SEGUNDO PRODUCTO	y	$0{,}035y$

Tenemos que:

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 10000 \\ 0{,}05x = 0{,}035y + 330 \end{array}\right\} \begin{array}{l} \rightarrow y = 10000 - x \\ \rightarrow 0{,}05x = 0{,}035(10000 - x) + 330 \rightarrow \end{array}$$

$$\rightarrow 0{,}05x = 350 - 0{,}035x + 330 \rightarrow 0{,}085x = 680 \rightarrow x = \frac{680}{0{,}085}$$

Daniel Vicente Blasco s/
46370 XIVA (Valencia)
Ap. Correos 56
http://iesmarjana.edu.gva
Tel: 96 1808445 Fax: 96

$= 8000$

$y = 10\,000 - x = 10\,000 - 8\,000 = 2\,000$

Invirtió 8 000 € en el primer producto y 2 000 € en el segundo.