

COLEGIO INTERNACIONAL SEK ALBORÁN			
	Middle Years Programme [PROGRAMA DE AÑOS INTERMEDIOS] CURSO ACADÉMICO 2012 - 2013		
	Departamento de MATEMÁTICAS		

EXAMEN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

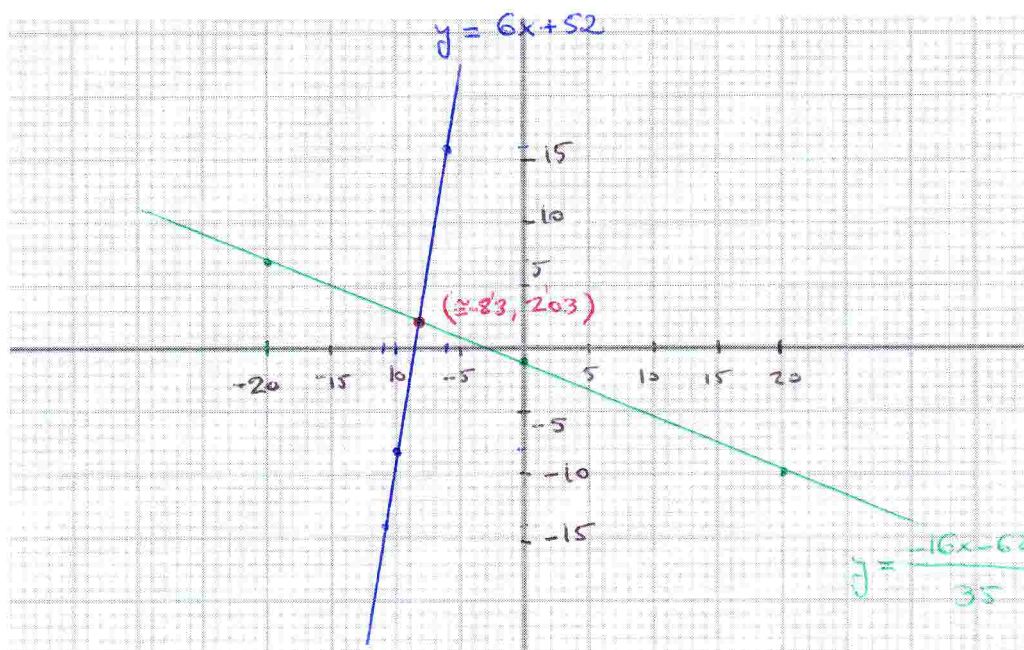
Nombre, apellidos y grupo:

Criterio A		8
Criterio B	X	8
Criterio C		6
Criterio D		6

Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas:

$$\begin{cases} 2(2x + 5y) + 3(3 - y) = -4 + \frac{4x + 3}{5} \\ x + y - 5 = \frac{10 + y}{2} + 4(x + 4) \end{cases}$$

- Clasifíquelo previamente, sin necesidad de resolverlo.
- Resuélvalo por el método de sustitución.
- Resuélvalo por el método de reducción.
- Resuélvalo por el método de igualación.
- Resuélvalo por el método gráfico.





EXAMEN SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Apellidos

Nombre

Curso, Grupo

2º ESO

Asignatura

30/04/2013

Fecha

DADO EL SIGUIENTE SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

$$\begin{cases} 2(2x+5y) + 3(3-y) = -4 + \frac{4x+3}{5} \\ x+y-5 = \frac{10+y}{2} + 4(x+4) \end{cases}$$

Primero vamos a expresar este sistema de la forma

$$\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases} \quad \text{quitando los paréntesis y los denominadores.}$$

$$\begin{cases} 4x+10y+9-3y = -4 + \frac{4x+3}{5} \\ x+y-5 = \frac{10+y}{2} + 4x+16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{20x+50y+45-15y}{5} = \frac{-20+4x+3}{5} \\ \frac{2x+2y-10}{2} = \frac{10+y+8x+32}{2} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 20x+50y+45-15y = -20+4x+3 \\ 2x+2y-10 = 10+y+8x+32 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 16x+35y = -62 \\ -6x+y = 52 \end{cases}$$

a) luego $a = 16, b = 35, c = -62$
 $a' = -6, b' = 1, c' = 52$

Como $\frac{a}{a'} = \frac{16}{-6} = \frac{8}{-3} = -\frac{8}{3}$ y $\frac{b}{b'} = \frac{35}{1} = 35$

entonces $\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$, por lo que el sistema será compatible determinado, es decir, una solución única.

b)
$$\begin{cases} 16x + 35y = -62 \\ -6x + y = 52 \end{cases}$$

Vamos a resolverlo por sustitución

• Despejamos y en la segunda ecuación

$$-6x + y = 52 \Rightarrow y = 52 + 6x$$

• Sustituimos $y = 52 + 6x$ en $16x + 35y = -62$

$$16x + 35y = -62 \Rightarrow 16x + 35(52 + 6x) = -62 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 16x + 1820 + 210x = -62 \Rightarrow 16x + 210x = -1820 - 62 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 226x = -1882 \Rightarrow x = \frac{-1882}{226} = \frac{-941}{113}$$

• Sustituimos $x = \frac{-941}{113}$ en $y = 52 + 6x$

$$y = 52 + 6x = 52 + 6\left(\frac{-941}{113}\right) = 52 - \frac{5646}{113} =$$

$$= \frac{5876 - 5646}{113} = \frac{230}{113}$$

• Solución $(x, y) = \left(\frac{-941}{113}, \frac{230}{113}\right)$



EXAMEN SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Apellidos

Nombre

Curso, Grupo

2º ESO

Asignatura

30/04/2013

Fecha

Comprobemos que es la solución del sistema:

$$16 \left(\frac{-941}{113} \right) + 35 \left(\frac{230}{113} \right) = \frac{-15056}{113} + \frac{8050}{113} = \\ = \frac{-7006}{113} = -62$$

$$-6 \left(\frac{-941}{113} \right) + \frac{230}{113} = \frac{5646}{113} + \frac{230}{113} = \frac{5876}{113} = 52$$

$$c) \begin{cases} 16x + 35y = -62 \\ -6x + y = 52 \end{cases}$$

Vamos a resolverlo por reducción.

• Multiplicamos la segunda ecuación por -35.

$$\begin{cases} 16x + 35y = -62 \\ + 210x - 35y = -1820 \end{cases}$$

• Sumamos ambas ecuaciones.

$$\begin{array}{r} 16x + 35y = -62 \\ + 210x - 35y = -1820 \\ \hline 226x \quad \quad = -1882 \end{array}$$

$$x = \frac{-1882}{226} = \frac{-941}{113}$$

