I.E.S. SATAFI Sacitámetam Curso 2º Bachillerato. Fecha : 09/ 10/2008

Control 1:

Nombre		Grupo	

1.-) Resuelve el siguiente sistema empleando reducción gaussiana. Clasifícalo en función de sus soluciones.

$$\begin{cases} 2x+3(y-z)=-1-2z \\ 4(x+y)+2z=4-y \\ 2y-4z=6x-11 \end{cases} \to\to \begin{cases} 2x+3y-z=-1 \\ 4x+5y+2z=4 \\ -6x+2y-4z=-11 \end{cases}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & -1 & -1 \\ 4 & 5 & 2 & 4 \\ -6 & 2 & -4 & -11 \end{array}\right) \xrightarrow[3F1+F3]{-2F1+F2} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 4 & 6 \\ 0 & 11 & -7 & -14 \end{array}\right) \xrightarrow[11F2+F3]{} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 37 & 52 \end{array}\right)$$

$$37z=52 \to \boxed{z=\frac{52}{37}} \to\to -y+4\cdot\frac{52}{37}=6 \to \boxed{y=\frac{208}{37}-6=\frac{-14}{37}}$$

$$2x+3\cdot\frac{-14}{37}-\frac{52}{37}=-1 \to\to 2x-\frac{94}{37}=-1 \to\to \boxed{x=\frac{57}{74}}$$

Es un sistema compatible determinado.

2.-) Discute el siguiente sistema en función de los valores de los parámetros m y t:

$$\begin{cases} 2x+3y+z=6 \\ 3x-y+mz=2 \\ x+7y-6z=t \end{cases} \to\to\to \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 1 & 6 \\ 3 & -1 & m & 2 \\ 1 & 7 & -6 & t \end{array}\right) \xrightarrow[F1-2F3]{3F1-2F2} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 1 & 6 \\ 0 & 11 & (3-2m) & 14 \\ 0 & -11 & 13 & (6-2t) \end{array}\right) \xrightarrow[F2+F3]{3F1-2F2} \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 1 & 6 \\ 0 & 11 & (3-2m) & 14 \\ 0 & 0 & (16-2m) & (20-2t) \end{array}\right)$$

$$(16-2m)z=(20-2t) \qquad 16-2m=0 \Leftrightarrow \boxed{m=8} \qquad 20-2t=0 \Leftrightarrow \boxed{t=10}$$

Si m= 8 $\wedge$ t=10 $\Rightarrow$ El sistema es Compatible indeterminado. (∞'s soluciones)

Si m= 8 $\wedge$ t $\neq$10 $\Rightarrow$ El sistema es Incompatible (no hay solución)

Si m $\neq$ 8 $\Rightarrow$ El sistema es Compatible determinado. (solución única en cada caso)

3.-) Un almacén distribuye cierto producto que fabrican tres marcas distintas, A,B y C. La marca A lo envasa en cajas de 250gr. y su precio es de 100€; la marca B lo envasa en cajas de medio kilo y su precio es un 80% más caro que las cajas de la marca A; la marca C, lo hace en cajas de 1 Kg. que cuestan150€ más que las cajas de la marca B.

El almacén vende a un cliente 2,5 Kg de producto en 5 cajas por un importe de 890€.

a) LEE CON ATENCIÓN LOS DATOS ANTERIORES, extrae los datos relevantes y construye un sistema de ecuaciones que permita determinar cuántos envases de cada tipo se vendieron.

b) **Resuelve** el sistema anterior y **comprueba** las soluciones.

c) Clasifica el sistema. (ES UN SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO CUYA SOLUCIÓN ES x=2;y=2;z=1)

Nota: Para comenzar, el precio de las cajas de la marca B es 100+ el 80% de 100, es decir, 180€, y el de la marca C es 180+150 = 330€. Quedan por tanto los precios así: Marca A: 100€/caja ; Marca B: 180€/caja; Marca C: 330€/caja

Observa que las ecuaciones 2 y 3 se pueden simplificar dividiendo ambos miembros entre 10

DATOS	Nº de cajas	Importe	Peso total en gramos
Marca A	x	100x	250x
Marca B	y	180y	500y
Marca C	z	330z	1000z
Totales	**5 cajas**	**890 €**	**2500 gr**

$$\begin{cases} x+y+z=5 \\ 100x+180y+330z=890 \\ 250x+500y+1000z=2500 \end{cases} \to\to \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 5 \\ 10 & 18 & 33 & 89 \\ 25 & 50 & 100 & 250 \end{array}\right) \xrightarrow[-25F1+F3]{-10F1+F2} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 5 \\ 0 & 8 & 23 & 39 \\ 0 & 25 & 75 & 125 \end{array}\right)$$

$$\xrightarrow{25F2-8F3} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 5 \\ 0 & 8 & 23 & 39 \\ 0 & 0 & -25 & -25 \end{array}\right) \to\to -25z=-25 \Rightarrow \boxed{z=1} \Rightarrow 8y+23=39 \Rightarrow \boxed{y=2} \Rightarrow \boxed{x=2}$$

$$comprobación \begin{cases} 2+2+1=5 \\ 100\cdot2+180\cdot2+330\cdot1=200+360+330=890 \\ 250\cdot2+500\cdot2+1000\cdot1=500+1000+1000=2500 \end{cases}$$

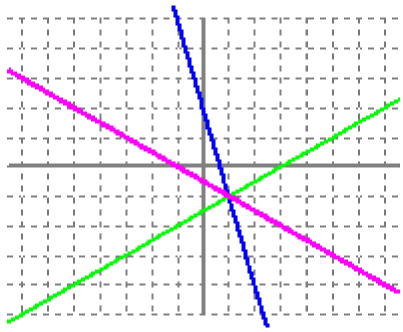
I.E.S. SATAFI Sacitámetam Curso 2º Bachillerato. Fecha : 09/ 10/2008

Control 1:

Nombre		Grupo	

4.-) Resuelve el siguiente sistema, represéntalo gráficamente y clasifícalo. $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 3x+y=2 \\ 2x-4y=6 \end{cases}$

Si resolvemos el sistema formado por las dos primeras ecuaciones, vemos que la solución es x=1; y= -1 por ej sustitución $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 3x+y=2 \longrightarrow y=2-3x \end{cases}$ $x+2\cdot(2-3x)=-1 \longrightarrow \boxed{x=1}$ $\boxed{y=2-3\cdot 1=-1}$ Si comprobamos en la tercera vemos que 2·1–4·(–1)=6 ; también es solución, luego es LA solución del sistema.



Es por tanto un sistema compatible determinado. Tres rectas que se cortan en (1,-1).

Para representarlo, solo me falta un punto más para cada una de las otras rectas:

x+2y=-1

x	y
1	-1
-1	0

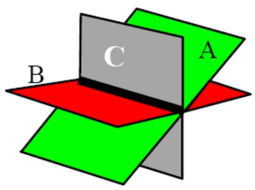
3x+y=2

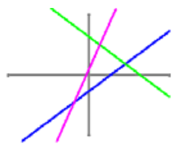
x	y
1	-1
2	-4

2x-4y=6

x	y
1	-1
3	0

5.-) Las siguientes gráficas están asociadas a ciertos sistemas de ecuaciones. EXPLICA DE MANERA RAZONADA de qué tipo de sistemas se trata indicando nº de ecuaciones mínimo, número de incógnitas y clasificándolo.

I) 

II) 

El I), por tratarse de planos, estamos trabajando con ecuaciones con tres incógnitas. Como tenemos tres habrá al menos tres ecuaciones. Finalmente, por cortarse todos a lo largo de toda una recta, poseerá infinitos "puntos-solución", por lo que es compatible indeterminado.

El I), por tratarse de rectas, estamos trabajando con ecuaciones con dos incógnitas. Como tenemos tres habrá al menos tres ecuaciones. Finalmente, aunque se corten dos a dos, NO hay ningún punto en el que concurran las tres, por lo que un sistema incompatible.