BLOQUE I- ÁLGEBRA

PROBLEMAS SELECTIVIDAD (PAU) CANTABRIA 2001-2014

I.E.S. LA MARINA. CURSO 2014/2015. MATEMÁTICAS CC.SS.

OPCION DE EXAMEN Nº 1

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

A. (1,75 PUNTOS) Determinar para qué valores de a la matriz A no tiene inversa:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 2 & 5-a & -2 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix}$$

B. (1,75 PUNTOS) Considerando la matriz A del apartado anterior con a=-1, resolver la ecuación matricial XA+B=CA donde

$B=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ y $C=\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (Junio 2014)

OPCION DE EXAMEN Nº 2

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

A. (3 PUNTOS) Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema tiene o no tiene solución

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

B. (0,5 PUNTOS) Resolver los casos compatibles. (Junio 2014)

OPCION DE EXAMEN Nº 1

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

A. (1,5 PUNTOS) Analizar el rango de la matriz según los valores del parámetro k

$$A=\begin{pmatrix} 1 & -5 & -1 \\ 3 & -1 & -1 \\ -2 & 3 & k \end{pmatrix}$$

B. (1,5 PUNTOS) <u>Basándote en los resultados obtenidos en el apartado</u> A), ¿podrías afirmar si el siguiente sistema tiene solución?

$$\begin{cases} x - 5y = -1 \\ 3x - y = -1 \\ -2x + 3y = 7 \end{cases}$$

¿Y el siguiente?

$$\begin{cases} x - 5y = -1 \\ 3x - y = -1 \\ -2x + 3y = 1 \end{cases}$$ (Septiembre 2014)

Justifica las respuestas utilizando los resultados obtenidos en el apartado A)

C. (0,5 PUNTOS) En caso de existir soluciones en alguno de los dos anteriores sistemas, calcúlalas.

OPCION DE EXAMEN Nº 2

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

A. (3,5 PUNTOS) Minimizar la función 3x+2y con las siguientes restricciones:

$$\begin{cases} x - 5y \leq 10 \\ 2x - 3y \geq 6 \\ 0 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

(Septiembre 2014)

OPCION DE EXAMEN Nº 1

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

C. (0,75 PUNTOS) Calcular los valores del parámetro k para los cuales la matriz A tiene inversa:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & -1 \\ -2 & 3 & k \end{pmatrix}$$

D. (0,75 PUNTOS) Analiza el rengo de A según los valores del parámetro k.

E. (2 PUNTOS) Tomando como referencia exclusivamente los resultados obtenidos en el apartado B,?¿se puede determinar algún valor de k para el cual el sistema :

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

tiene solución? En caso afirmativo, indica si la solución es única o no, y resuelve el sistema. (J 2013)

OPCION DE EXAMEN Nº 2

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

Una empresa química se dedica a la elaboración e dos productos diferentes: A y B. La fabricación de cada uno de ellos requiere dos procesos diferentes. La siguiente tabla muestra el tiempo necesario en cada uno de los procesos para la obtención de una unidad de cada producto:

	Tiempo necesario en el proceso I	Tiempo necesario en el proceso II
Unidad de producto A	4 horas	2 horas
Unidad de producto B	2 horas	9 horas

Cada uno de los procesos debe estar supervisado en todo momento por un ingeniero. El ingeniero que supervisa el proceso I dispone para esa labor de 6 horas cada semana, mientras que el encargado de supervisar el proceso II dispone de 24 horas semanales. La empresa vende cada unidad de producto A a un precio 7 unidades monetarias, y cada unidad de B a un precio de 5 unidades monetarias.

Determinar las unidades que deben obtenerse de cada producto con el fin de maximizar los ingresos semanales. (J 2013)

OPCION DE EXAMEN Nº 1

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

Minimizar la función 2x – 7 y con las siguientes restricciones:

$$\begin{array}{r} x+3y \leq 10 \\ x-y \gg 2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \qquad \text{(S 2013)}$$

OPCION DE EXAMEN Nº 2

Ejercicios 1 (3,5 PUNTOS)

A. (1,75 PUNTOS) Determinar para qué valores de a el rango de la matriz es 3.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ a & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

B. (1,75 PUNTOS) Considerando la matriz A del apartado anterior con a = 2, resolver la ecuación matricial AX – B = CX, donde:

$$B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix} y \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \qquad \text{(S 2013)}$$

OPCION DE EXAMEN Nº 1

Ejercicio 1 [3,5 PUNTOS]

Minimiza la función 4x-7y con las siguientes restricciones:

$$\begin{cases} x+2y \geq 15 \\ 4x+y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 3 \end{cases} \qquad \text{(J -2012)}$$

OPCION DE EXAMEN Nº 2

Ejercicio 1 [3,5 PUNTOS]

(3 PUNTOS) Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema tiene o no tiene solución:

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

b) (0,5 PUNTOS) Resolverlo los casos compatibles. (J -2012)

OPCION DE EXAMEN Nº 1

Ejercicio 1 [3,5 PUNTOS]

Maximizar la función $3x - 5y$ con las siguientes restricciones: $\begin{cases} 2x+y \leq 5 \\ x+3y \leq 10 \\ x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 3 \end{cases}$ (S 2012)

OPCION DE EXAMEN Nº 2

Ejercicio 1 [3,5 PUNTOS]

A. [1,5 PUNTOS] Determinar para qué valores de a el rango de la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & a \end{pmatrix} \text{ es 2.}$$

B. [1,5 PUNTOS] Basándote en los resultados obtenidos en el apartado A, ¿podrías afirmar si el siguiente sistema tiene solución?

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 3 \\ -x + 2y = 5 \end{cases} \quad . \quad \text{¿Y el siguiente?} \quad \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 3 \\ -x + 2y = -4 \end{cases}$$

Justifica las respuestas, utilizando los resultados obtenidos en el apartado A.
C. [0,5 PUNTOS] En caso de existir soluciones en alguno de los dos anteriores sistemas, calcúlalas. (S 2012)

1. (3,5 puntos) Una tienda de productos típicos dispone de 210 tarros de miel y 340 latas de anchoas. Para darles salida, decide empaquetarlos en cajas, que venderá en una campaña de promoción. Una caja de tipo A tendrá 3 tarros de miel y 4 latas de anchoas; una caja de tipo B tendrá 6 tarros y 10 latas. El precio de venta de una caja de tipo A es de 70 euros y el de una caja de tipo B, 150 euros. ¿Cuántas cajas deben prepararse y venderse para obtener unos ingresos máximos? ¿A cuánto ascienden esos ingresos? (S-2011)

2. a) (3 puntos) Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema tiene o no tiene solución:

$$\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 3x \quad\;\; = 3 \\ -x + y = a \end{cases}$$

b) (0,5 puntos) Resolverlo los casos compatibles. (S-2011)

3. a) (3 puntos) Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema tiene o no tiene solución:

$$\begin{cases} x + ay = 0 \\ 2x + 4y = 1 \\ x + 2y = 1/2 \end{cases}$$

b) (0,5 puntos) Resolverlo para los valores de a que lo hagan compatible. (S-2010)

4. .a) (3 puntos). Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema tiene o no solución: $\begin{cases} 2x+2y-z=3 \\ 2x+4y+z=5 \\ 2x+2y+(a^2-10)z=a \end{cases}$

b) (0,5 puntos) Resolverlo para los valores de a que lo hagan compatible.
(S-2010)

5.-a) (1,75 puntos) Determinar para qué valores de a la siguiente matriz tiene inversa:

$$\begin{pmatrix} a-3 & 0 & 2 \\ 7 & 8 & 14 \\ 0 & 4 & a-4 \end{pmatrix}$$

b) (1,75 puntos) Para a=5 resolver la ecuación matricial BX+A=C, siendo

$$B=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix} \; y \; C=\begin{pmatrix} 5 & 0 & 8 \\ 13 & 14 & 10 \\ 0 & 10 & 7 \end{pmatrix}$$ (S-2010)

6.- (3 puntos). Determinar, según los valores del parámetro a, los casos en los que el siguiente sistema no tiene: $\begin{cases} x+y=1 \\ 2x-4y=-a \\ 4x+10y=a^2 \end{cases}$ (J-2010)

b) (0,5 puntos) Resolverlo para alguno de los valores de a que lo haga compatible.

7.- La editorial de una pequeña población pone en marcha una campaña de promoción local lanzando al mercado en dos formatos, libro de tapa dura y edición de lujo con ilustraciones, una nueva novela de su último escritor contrastado. Se dispone de 150 horas en el departamento de impresión y de 240 horas en el departamento de encuadernación. Los ingresos obtenidos por cada libro de tapa dura vendido son de 20 euros y por cada libro de la edición de lujo 45 euros. Las horas que un libro de cada formato requiere en cada departamento se muestran en la siguiente tabla:

	TAPA DURA	LUJO
IMPRESIÓN	2 HORAS	5 HORAS
ENCUADERNACIÓN	4 HORAS	7 HORAS

¿Cuántos libros de cada formato se deben editar para obtener los máximos ingresos en esta campaña? (J-2010)

8.- Analizar la existencia de solución del siguiente sistema, según los valores del pará metro *a*: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 3x-y+2z=1 \\ x+2y+az=2 \end{cases}$ (Septiembre 2009)

9.- Una empresa textil confecciona dos estampados diferentes A y B. Debe satisfacer una demanda de al menos 30 rollos de tela del estampado A y de al menos 50 rollos del estampado B, siendo el coste de producción por rollo de tela de 20 euros para el estampado A y de 25 euros para el B. Por otro lado, el número de rollos del B no debe ser inferior a la cuarta parte de rollos del estampado A. Además la capacidad del almacén es de 350 rollos. ¿Cuántos rollos de tela de cada tipo de estampado debe producir para obtener unos costes mínimos? ¿A cuánto ascienden estos costes? (S-2009)

10.- Analizar la existencia de solución del siguiente sistema, según los valores del pará metro a: $\begin{cases} 2x+2y-z=3 \\ 2x+4y+z=5 \\ 2x+2y+(a^2-10)z=a \end{cases}$ (Junio 2009)

11.- Maximizar la función 5x-3y con las siguientes restricciones: $\begin{matrix} 0 \le x \le 2 \\ 0 \le y \le 3 \\ x+3y \ge 4 \\ 2x+y \le 4 \end{matrix}$ (Junio 2009)

12.-Dadas las matrices $A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, calcular la matriz X tal que A^{-1}=XB (Septiembre 2008)

13.-Una persona necesita diariamente al menos 80 gramos de proteínas y 200 gramos de hidratos de carbono. El objetivo es incluir estos elementos en la dieta diaria a partir de dos elementos básicos A y B. La composición de cada uno de ellos es la que muestra la siguiente tabla:

	Proteínas (gramos por unidad)	H. de Carbono (gramos por unidad)
A	2	12,5
B	4	5

14.-El coste de una unidad del elemento A es de 4 euros y el de una unidad del elemento B, 6 euros. ¿Cuántas unidades de A y B se deben incluir en la dieta para asegurar, con un coste mínimo, las unidades diarias de proteínas e hidratos de carbono? ¿A cuánto ascienden los costes? (Septiembre 2008)

15.-Analizar si el siguiente sistema de ecuaciones lineales posee solución y en caso afirmativo, calcularla:

$$\begin{cases} 3x-3y+z=1 \\ x+4y+4z=2 \\ 5x-10y-2z=0 \end{cases} \qquad \text{(Junio 2008)}$$

16.-Una tienda de informática lanza una promoción destinada a comercializar dos modelos de ordenadores portátiles: Modelo A y Modelo B. Cada unidad del modelo A se vende a 1.000 euros y cada unidad del B a 800 euros. Se trata de una promoción destinada a un número limitado de portátiles: Sólo afecta a 30 ordenadores del modelo A y a 40 del modelo B. El objetivo de la tienda es vender del modelo A al menos el doble de unidades que del modelo B y obtener unos ingresos mínimos de 30.000 euros. ¿Cuántas unidades de cada modelo deberá vender para obtener unos ingresos máximos? ¿A cuánto ascienden dichos ingresos? (Junio 2008)

17.- Encontrar una matriz X que verifique: X-B^2=A.B siendo

$$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 1\\ 1 & 3 & 1\\ 0 & 0 & 2\end{pmatrix};\ B=\begin{pmatrix}1 & 0 & -1\\ 2 & 2 & 2\\ 0 & 0 & 6\end{pmatrix}$$ (Septiembre 2.007)

18.- En una fábrica se construyen dos tipos de aparatos: A y B. Ambos tipos de aparatos han de pasar por las secciones X e Y. Cada sección trabaja 100 horas por semana. Cada aparato A lleva tres horas de la sección X y una de la sección Y. Cada aparato B lleva una hora de la sección X y dos de la sección Y. Cada aparato A se vende por 100 euros y cada aparato B se vende a 150 euros. Hallar cuántos aparatos de cada tipo se producirán para que el ingreso por ventas sea máximo. (Septiembre 2.007)

19.- Resolver el sistema $\begin{cases} x+y+z=1\\ x-y+z=1\\ x+y-z=1\end{cases}$. Transformarlo, si es posible, en compatible indeterminado cambiando solamente un signo. (Junio 2.007)

20.- Se desea minimizar la función lineal 3x+4y+2(10.x)+3(18-y) con las restricciones:

$$\begin{aligned} &x\geq 0\\ &y\geq 0\\ &10-x\geq 0\\ &18-y\geq 0\\ &x+y\leq 13\\ &(10-x)+(18-2y)\leq 16\end{aligned}$$

Se pide: a) Representación gráfica del conjunto factible b) Hallar las coordenadas de todos sus vértices. c) Hallar todas las soluciones óptimas. (Junio 2.007)

21.- Un tren transporta 70 viajeros y la recaudación del importe de sus billetes asciende a 999 euros. Calcula cuántos viajeros han pagado el importe total del billete, que vale 27 euros, cuántos han pagado el 30% del billete y cuántos el 50%, sabiendo que el número de viajeros que han pagado el 30% es el doble del número de viajeros que paga el billete entero. (Septiembre 2.006)

22.- a) Sea la matriz $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & 6\end{pmatrix}$. ¿Tiene inversa?

b) Calcule la inversa de la matriz $B=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}$ (Septiembre 2.006)

23.- En una confitería se dispone de 24 kg. De polvorones y 15 kg. De mantecados que se envasan en dos tipos de cajas del modo siguiente:

.Caja tipo I: 200 gramos de polvorones y 100 gramos de mantecados. Precio: 4 euros.

.Caja tipo II: 200 gramos de polvorones y 300 gramos de mantecados. Precio: 6 euros.

1. ¿Cuántas cajas de cada tipo tendrán que preparar y vender para obtener el máximo de ingresos?
2.- ¿Cuál es el importe de la venta? (Junio 2.006)

24.- Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
i) Halle A.B ii) Calcule la inversa del producto de A.B iii) Halle el producto de la inversa de B por la inversa de A. ¿Qué relación existe entre esta matriz y la del apartado anterior? Justifique la respuesta. (Junio 2.006)

25.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, hallar i) C+AB
ii) $C^{-1}+(AB)^{-1}$ iii) $(C+AB)^{-1}$ (Septiembre 2.005)

26.- i) Representa gráficamente el conjunto de puntos que satisfacen las siguientes inecuaciones lineales: $x+2y \le 10$; $2 \le x+y$; $x \le 8$; $0 \le x$; $0 \le y$.
ii) Halla el máximo y el mínimo de F(x,y)=x-3y sujeto a las condiciones representadas por las inecuaciones del apartado anterior. (Septiembre 2.005)

27.- En una tienda por comprar dos chaquetas y una blusa nos cobran 200 euros. Si volvemos a la tienda y compramos 5 chaquetas, un pantalón y devolvemos la blusa nos cobran 100 euros. Si hacemos una tercera visita a la tienda y compramos 5 chaquetas, un pantalón y una blusa ¿cuánto nos cobrarán?
(Nota: Puede ser interesante obtener el precio de los pantalones y blusas en función del de las chaquetas) (Junio 2.005)

28.- Encontrar una matriz A que verifique: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 9 & 3 & -3 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$
(Junio 2.005)

29.- Un camión puede transportar 9 Tm como máximo por viaje. En un determinado viaje debe transportar al menos 4 Tm de una mercancía A y un peso de una mercancía B que no sea inferior a la mitad del peso que transporta de A. Cobra por el transporte 0,09 euros por kilo de A y 0,06 euros por Kg. de B. ¿Cómo debe cargar el camión para que la ganancia sea máxima? (Septiembre 2.004)

30.- Si una persona invierte el 40% de sus ahorros en acciones tipo A y el resto en acciones tipo B, el interés medio resultante es del 5%, mientras que si invierte al revés (el 40% en B y el resto en A), el interés medio resultante es del 6%.
a) ¿Qué interés proporcionan las acciones tipo A y cuál las tipo B?
b) ¿Cuál será el interés medio resultante si invirtiera la misma cantidad en los dos tipos de acciones? (Septiembre 2.004)

31.- Un fabricante de coches lanza una oferta especial en dos de sus modelos, ofreciendo el modelo A a un precio de 9.000 euros y el modelo B un tercio más caro. La

oferta está limitada por las existencias, que son de 20 coches modelo A y 10 coches modelo B y por el deseo de vender al menos tantos coches del A como del B. Por otra parte, para cubrir los gastos de la campaña, los ingresos obtenidos con ella deben ser al menos de 36.000 euros.
a) ¿Cuántos coches de cada modelo debe vender para maximizar sus ingresos?
b) ¿¿Cuál es el importe de dicha venta? (Junio 2.004)

32.- Una tienda ha vendido 600 ejemplares de un videojuego por un total de 19.152 euros. La última versión del videojuego ha salido a la venta por un importe de 36 euros. Además de la última versión ha vendido, con descuento del 30% y del 40% dos versiones anteriores. El número total de ejemplares vendidos de las dos versiones anteriores ha sido la mitad del de la última. ¿Cuántos ejemplares vendió de cada versión? (Junio 2.004)

33.- Maximice la función f(x,y)= 3x+2y, sujeta a las siguientes restricciones:
$x \leq 6 \quad y \geq 4 \quad x \leq y \quad x + y \leq 14 \quad x \geq 0$ y represente el conjunto de soluciones factibles.
(Septiembre 2003)

34.- La edad de una madre es, en la actualidad, el triple de la de su hijo. La suma de edades de madre, padre e hijo es de 80 años. Dentro de 5 años, la suma de las edades de la madre y del hijo será 5 años más que la del padre. ¿Cuántos años tienen en la actualidad cada uno de ellos? (Septiembre 2.003)

35.- Comprar dos refrescos un bocadillo y dos dulces nos cuesta 14 euros. Si compramos 7 refrescos, tres bocadillos y 4 dulces, el importe es de 17 euros.
a) Hallar el precio de un bocadillo y de un refresco en función del precio de un dulce.
b) Hallar lo que nos cobrarán si adquirimos 3 refrescos, 2 bocadillos y 6 dulces.
(Junio 2003)

36.- Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$. Halla la matriz B tal que $A.B = \begin{pmatrix} 14 & 16 & 18 \\ 9 & 10 & 11 \end{pmatrix}$ (Junio 2.003)

37.- De un número de 3 cifras se conoce que la suma de éstas es 13. Si se intercambian las cifras de las unidades y de las centenas el número disminuye en 198 y si se intercambian las de las unidades y las decenas el número aumenta en 36. Hallar el número. (Septiembre 2.002)

38.- Una empresa fabrica agua de colonia de dos tipos: A y B. La colonia A lleva un 10% de extracto de rosas, un 20% de alcohol y el resto agua. La B lleva un 30% de extracto de rosas, un 10% de alcohol y el resto agua. Se dispone de 1.800 litros de extracto de rosas y 1.600 de alcohol. La empresa vende a 1 euro el litro del producto B y a medio euro el litro del producto A. Hallar el número de litros de cada producto que ha de fabricar para que el importe de la venta sea máximo. (Septiembre 2.002)

39.- En una pequeña empresa se fabrican 2 tipos de aparatos A y B. Como máximo pueden fabricar 3 aparatos de cada tipo y, obligatoriamente, al menos uno del tipo B. Se quieren obtener unas ventas superiores a 600 euros, teniendo en cuenta que los precios a que vende los artículos A y B son 300 y 100 euros respectivamente. Hallar todas las posibilidades de fabricación. (Junio 2.002)

40.- Dada la matriz $A=\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -9 & -3 \end{pmatrix}$ se pide hallar $(A^{-1})^2$ y $(A^2)^{-1}$ (Junio 2.002)

41.- Hallar los coeficientes a y b del polinomio x^3+bx2+cx+d para que sea divisible por x-3, tenga resto -6 al dividirlo por x-1 y resto -4 al dividirlo por x+1. (Septiembre 2001)

42.- Sean las matrices $A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & a \\ 3 & 2 & a \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} a & a \\ 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$. Hallar A.B y determinar los valores de a para los que no existe inversa de A.B (Septiembre 2001)

43.- Un importador de globos los importa de 2 colores: Naranja (N) y fresa (F). Todos ellos se compran en paquetes de 2, 5 y 10 unidades, que vende a los siguientes precios (en pesetas):

	2 unidades	5 unidades	10 unidades
Color N	4	8	12
Color F	3	5	8

En un año se venden el siguiente número de paquetes:

	Color N	Color F
De 2 unidades	700.000	50.000
De 5 unidades	600.000	40.000
De 10 unidades	500.000	500.000

Se pide:

a) Resumir la información anterior en 2 matrices A y B de modo que A sea una matriz 2x3 que recoja las ventas en un año y B una matriz 3x2 que recoja los precios.
b) Calcular los elementos de la diagonal principal de la matriz A.B y dar su significado.
c) Calcular los elementos de la diagonal principal de la matriz B.A y dar su significado. (Junio 2.001)

44.- Las siguientes desigualdades definen un recinto en el plano:
$x+3y \le 150$; $5x+y \le 200$; $3x+4y \le 240$; $x \ge 1$; $y \ge 1$
a) Determina los vértices del recinto. b) Si la función objetivo es 0,75x+y, ¿alcanza un máximo? ¿Es único? ¿Alcanza un mínimo? ¿Es único? (Junio 2.001)