Aplicación de las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de situaciones que manejen datos estructurados en forma de tablas.

001	Una fábrica de automóviles dispone en el mes de junio de tres modelos: económico, de lujo y deportivo. En determinada ciudad la firma posee tres concesionarios, A, B, y C. En cierto momento, el concesionario A posee en stock 3 económicos, 2 de lujo y 1 deportivo; el concesionario B, respectivamente, 6, 1 y 1; por último, el concesionario C tiene, también respectivamente, 2, 3 y 3 vehículos. (a) A partir de estos datos, formar la matriz M correspondiente y señala sus dimensiones. En el mes de julio llega otro envío. Para el concesionario A el envío está compuesto por 5 económicos, 12 de lujo y 5 deportivos; para el concesionario B, respectivamente, 3, 4 y 1; por último, para el concesionario C, también respectivamente, 4, 3 y 6 vehículos. (b) Dispón en forma de matriz N el envío del mes de julio y señala sus dimensiones. (c) ¿De cuántos coches de cada modelo dispone cada concesionario a lo largo de los meses de junio y julio?. Exprésalo en forma de matriz. (d) Señala el elemento c_{32} de la matriz del apartado anterior y coméntalo.	2B
002	En una pequeña comunidad de 1200 habitantes, 640 son conservadores, 410 son liberales y 150 socialistas. De los primeros, el 65 por ciento gana más de tres millones de pesetas anuales; de los segundos, sólo el 40 por ciento, y de los últimos, 42 personas. (a) Formar la matriz que especifique la ideología política, llámala A, y señala sus dimensiones. (b) Forma la matriz que especifique la ideología política en relación con el nivel anual de ingresos y denomínala B. (c) Si se van 4 habitantes de cada ideología, especificar, en forma de matriz, los que se van, atendiendo a la ideología política y denomínala C. (d) Una vez se vayan esos cuatro individuos, especifica la operación de matrices que realizas para obtener la nueva matriz de la ideología política de los que se quedan. Analiza y comenta los resultados.	2B
003	Una fábrica de electrodomésticos produce televisores, radios, lavavajillas y aspiradoras. Con objeto de atender de forma más rápida los pedidos de los establecimientos comerciales del ramo, dispone de tres almacenes en la ciudad. En el mes de enero se guardan en el almacén A, 12 televisores, 18 radios, 10 lavavajillas y 24 aspiradoras. En el almacén B, hay respectivamente, 8, 15, 12 y 30. Por último, en el C están almacenados, también respectivamente, 16, 12, 10 y 22. (a) Dispón los anteriores datos organizadamente en forma de matriz, llámala P y señala sus dimensiones. (b) Si en febrero dispone del triple de cada uno de los artículos, expresa en forma de matriz las existencias durante ese mes. (c) Si en marzo tiene tanto como en enero, expresa en forma de matriz las existencias acumuladas en los tres meses.	2B
004	Marta es una persona muy activa; por la mañana, de lunes a viernes y de 7 a 13, trabaja como administrativo en una empresa. Los lunes, miércoles y viernes lleva la contabilidad de otra empresa de 4 a 7 de la tarde, y los martes y jueves de 5 a 9 ejerce como abogado en un bufete. (a) Escribe la matriz semanal de su trabajo, llámala A, indicando el número de horas que dedica a cada actividad. (b) Si trabaja durante 12 semanas, escribe la nueva matriz con el número total de horas que dedica durante esas 12 semanas, a cada actividad, según el día de la semana.	2B
005	Una compañía de muebles fabrica butacas y mecedoras de tres modelos: E, modelo económico; M, modelo medio y L, de lujo. Cada mes la compañía produce 20 modelos E, 15 M y 10 L de butacas, y 12 modelos E, 8 M y 5 L de mecedoras. (a) Representa en una matriz 3 x 2 dicha información. (b) A partir de la matriz del apartado anterior, obtén la matriz de producción en un trimestre.	2B

006 2B

En el zoológico se venden dos tipos de billetes de entrada: el de adulto y el infantil. El sábado se venden 1200 billetes de adulto y 1650 infantiles. El domingo de esa misma semana se expenden 1640 billetes de adulto y 2142 infantiles.

(a) Expresa estos datos en forma de matriz y señala sus dimensiones.

(b) Si se prevé un incremento en la venta de billetes del 15% para el próximo fin de semana, expresa en forma de matriz dichas previsiones de ventas atendiendo al día y a los diferentes tipos de entradas, señalando la operación matricial que realizas.

(c) Si en los dos próximos fines de semana las ventas se prevé vuelven a ser normales, determinar también el número de billetes de adulto e infantil vendidos ese mes (con 4 fines de semana), según se trate del sábado o del domingo. Analiza y comenta los resultados.

007 2B

Las relaciones comerciales entre tres países, A, B y C, en el año 1.992 vienen expresadas en millones de dólares, por la siguiente matriz, donde el elemento *ij* de la matriz indica el volumen de exportaciones del país correspondiente a la fila i al país correspondiente a la columna j

$$\begin{array}{c} \\ A \\ B \\ C \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} A & B & C \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0 & 16 & 69 \\ 18 & 0 & 42 \\ 29 & 11 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$$

En el año 1.993 la nueva matriz es la derecha:

$$\begin{array}{c} \\ A \\ B \\ C \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} A & B & C \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0 & 17 & 48 \\ 15 & 0 & 30 \\ 59 & 38 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$$

Con esta información, calcular, expresándolo en forma de matriz:

(A) Las exportaciones totales en el bienio 1992 - 1993.

(B). Las exportaciones medias por año.

(C) Si para el año 1994 se espera respecto a 1993 un aumento en exportaciones del 23% ¿Cuál será la nueva matriz que exprese las relaciones comerciales, en millones de dólares.

008 2B

El precio de una vivienda, en función de la zona de la ciudad y del número de habitaciones, viene dado por la siguiente matriz Q:

$$\begin{array}{c} \\ A \\ B \\ C \\ D \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \end{array} \\ \begin{pmatrix} 6.2 & 9 & 4.1 \\ 8.5 & 13.5 & 6.2 \\ 12.5 & 19.4 & 9.1 \\ 17.2 & 25.2 & 12 \end{pmatrix} \end{array}$$

Donde las cantidades se expresan en millones de pesetas. Cada año se incrementa el precio en un 10%.

(a) Señala el significado del elemento a_{13} de la matriz.

(b) ¿Cuál será la matriz correspondiente después de tres años?. Señala sus dimensiones.

(c) Comenta brevemente los datos del enunciado.

009 2B

Dos concesionarios, A y B, de una marca de automóviles, venden los modelos X, Y , Z. El volumen de ventas de cada modelo, en el mes de Enero, viene dado por la matriz:

$$\begin{array}{c} \\ A \\ B \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} X & Y & Z \end{array} \\ \begin{pmatrix} 42 & 30 & 12 \\ 30 & 10 & 24 \end{pmatrix} \end{array}$$

donde las cifras expresan millones de pesetas. Si en febrero se experimenta un 12% de aumento en las ventas, en marzo un 10% respecto del mes anterior, en abril un descenso del 8%, igualmente respecto del mes anterior, en mayo de nuevo un 8% de descenso y en junio un 18% de aumento.

(a) Señala el significado del elemento a_{12} de la matriz.

(b) Determina mediante matrices el volumen total de ventas del semestre por modelo y concesionario. Analiza y comenta los resultados.

010 2B

La cantidad de $ que cuestan 2 modelos de juguetes en dos tiendas distintas A y B, viene dado por la matriz:

$$\begin{array}{c} \\ Jug\ 1 \\ Jug\ 2 \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{cc} A & B \end{array} \\ \begin{pmatrix} 1.4 & 2.3 \\ 1.2 & 3.9 \end{pmatrix} \end{array}$$

Si el primer año experimentan un aumento del 7%, el segundo un aumento del 9% con respecto al año anterior y el tercer año un descenso del 3%, también con respecto al año anterior.

Resolver el problema de forma matricial y contestar mediante una matriz cuál será el precio de ambos juguetes al final de los 3 años en cada juguetería.

011	Una compañía de muebles fabrica butacas y mecedoras de tres modelos: E, modelo económico; M, modelo medio y L, de lujo. En el mes de Enero la compañía vendió 500 000 PTAS en modelos E, 1 500 000 PTAS en modelos M y 1 000 000 PTAS en modelos L de butacas, y 1.200.000 en modelos E, 800.000 en modelos M y 560.000 en modelos L de mecedoras. (a) Representa en una matriz 3 x 2 dicha información. Si en febrero se experimenta un 12% de aumento en las ventas, en marzo un 10% respecto del mes anterior, en abril un descenso del 8%, igualmente respecto del mes anterior, en mayo de nuevo un 8% de descenso, y en junio un 18% de aumento. Determina mediante matrices: (b) El Volumen de ventas en el mes de Junio. Analiza y comenta los resultados. (c) El volumen total de ventas del semestre de butacas y mecedoras según el modelo. Analiza y comenta los resultados.	2B
012	Un proveedor A de aparatos de televisión en color tiene 7 aparatos de 14 pulgadas, 18 de 21, 6 de 24 y 10 de 26 y un proveedor B tiene 5 de 14 pulgadas, 12 de 21, 7 de 24 y 4 de 26. Los precios de cada uno de ellos son: 29 950, 55 000, 65 000 y 110 000 PTAS, respectivamente. Expresa, por medio de matrices, el precio total de venta de cada proveedor.	2B
013	Una cadena de grandes almacenes tiene 4 tiendas, A, B, C y D. Vende tres tipos de perfumes, 1, 2 y 3, a 1200, 2500 y 1800 PTAS, respectivamente. En un momento determinado, la tienda A tiene 24 frascos del tipo 1, 12 del tipo 2 y 14 del 3, La tienda B, 16, 12 y 32, respectivamente. También respectivamente, la tienda C, 40, 10 y 30. Por último, las cifras correspondientes a D son 28, 18 y 26. (a) Dispón estos datos en forma de matrices y señala sus dimensiones. (b) Señala y di el significado del elemento W_{12} (c) Averigua, con ayuda de las matrices, cuáles serán los ingresos totales obtenidos por la venta de perfumes en cada tienda. (d) Comentario y análisis	2B
014	Tres agentes de bolsa, Pedro, Jorge y María, tienen acciones de tres importantes grupos bancarios: Argentaria, BBV y Santander. Pedro tiene 18, 20 y 50 acciones, Jorge, 25, 32 y 28 acciones, y María, 10, 51 y 42 acciones, respectivamente. (a) Dispón organizadamente estos datos mediante una matriz. (b) Señala el elemento a_{23} del apartado anterior e interprétalo. (c) Si en el momento de venderlas, éstas se encuentran a 5.900 PTAS, 3.075 PTAS y 6.650 PTAS cada una, respectivamente, calcula matricialmente cuál será el importe total en PTAS que recibirán los 3 agentes de bolsa. Analiza y comenta el resultado final.	2B
015	Un constructor hace una urbanización con tres tipos acabados: Superlujo (S), Lujo (L) y normal N). De cada tipo piensa hacer A (Pisos), B (Apartamentos) y C (Estudios). De superlujo piensa construir 10 pisos, 12 apartamentos y 3 estudios, de Lujo, respectivamente, 12, 20, y 7 y viviendas normales 34, 47 y 11, respectivamente. Cada piso tiene 8 ventanas y 7 puertas, cada apartamento 6 ventanas y 5 puertas y cada estudio 9 ventanas y 3 puertas (a) Escribe una matriz P que exprese el número de cada tipo de vivienda según los acabados y otra matriz M que describa el número de puertas y ventanas en cada tipo de vivienda. (b) Calcular una matriz que exprese el número de puertas y ventanas que son necesarias en cada tipo de acabado.	2B
016	A una serie de conferencias internacionales han asistido los siguientes delegados de los diversos países: En el primer semestre, por Estados Unidos han acudido 10 a la conferencia de "desarme", 5 a la ponencia sobre la "capa de Ozono" y 3 a la de "Economía mundial". Por Rusia se han presentado 8, 3 y 12 y por parte de la Comunidad Económica Europea 2, 15 y 20 respectivamente. En el segundo semestre, por Estados Unidos han acudido 15 a la conferencia de "desarme", 6 a la ponencia sobre la "capa de Ozono" y 2 a la de "Economía mundial". Por Rusia se han presentado 10, 4 y 15 y por parte de la Comunidad Económica Europea 12, 5 y 14 respectivamente. (a) Dispón, organizadamente, estos datos mediante matrices. (b) Calcula matricialmente cuál es el número total de delegados, a lo largo del año, que han asistido a cada conferencia según los países.	2B

	(c) Si la dietas estipuladas por asistir a una conferencia de desarme, capa de Ozono y economía mundial son, respectivamente, 100 $, 200$ y 300 $, calcula matricialmente cuánto tendrá que pagar a cada país, **en total**, la entidad organizadora. Comenta y analiza los resultados. (d) Si se celebran 3 años consecutivos estás reuniones, con los mismos asistentes y con las mismas dietas, calcula matricialmente cuanto se le pagará en total a cada país.	2B
017	Tres personas, A, B y C, que salen de compras, entran en una tienda a comprar fruta. A compra 12 naranjas, 5 melocotones, 20 manzanas, 6 plátanos y tres limones, B compra 20 naranjas, 3 melocotones, 10 manzanas y 4 plátanos, C compra 10 naranjas, 10 melocotones y 12 plátanos. Supongamos que las naranjas cuestan 10 PTAS cada una, los melocotones 20 PTAS cada uno, las manzanas 8 PTAS la pieza, los plátanos 6 PTAS la unidad y los limones 5 PTAS. (a) Propón una matriz P que resuma los productos que compra cada persona y señala sus dimensiones. (b) Propón una matriz M que indique los precios por unidad de cada producto. (c) Calcula, mediante matrices, la cantidad total de dinero gastada por cada persona. Analiza y comenta los resultados. (d) Sabiendo que la cotización del EURO está en 1 EURO = 166.386 PTAS, ¿Cuántos EUROS se gastó en total cada persona?. Resuélvelo mediante matrices. (e) Si hiciesen esta misma compra durante 7 días. Calcula, mediante matrices, la cantidad de cada pieza comprada a lo largo de este periodo de tiempo.	2B
018	Una fábrica de coches produce utilitarios, descapotables, deportivos y furgonetas. En estos momentos en la región hay 3 concesionarios: Oviedo, Gijón y Avilés. En un determinado momento en Oviedo hay 10 utilitarios, 2 descapotables, 3 deportivos y 5 furgonetas. En Gijón, respectivamente, 2, 4, 5 y 16; y en Avilés, también respectivamente, 23, 2, 6 y 13. Los descapotables tienen un precio de 3 millones, los deportivos de 4 millones, las furgonetas de 2 millones y los utilitarios de 1 millón. (a) Dispón estos datos organizadamente en forma de matriz. (b) Señala el significado del elemento a_{23} en ambas matrices. (c) ¿Cuáles serán los ingresos totales obtenidos por la venta de los coches en cada concesionario?. Analiza y comenta los resultados.	2B
019	Una fábrica de muebles produce dos modelos de madera, A y B, en tres terminaciones: R, S y T. Del modelo A produce: 350 unidades en la terminación R, 1750 unidades en la terminación S y 40 unidades en la terminación T. Produce del modelo B: 290 unidades en la terminación R, 90 unidades en la terminación S y 21 unidades en la terminación T. La terminación R lleva 12 horas de taller y 1 hora de ventas. La terminación S lleva 14 horas de taller y 1,5 horas de ventas. La terminación T lleva 15 horas de taller y 1,43 horas de ventas. (a) Representa la información en dos matrices. (b) Hallar una matriz que exprese las horas de taller y de ventas empleadas para cada uno de los modelos.	2B
020	Un administrador puede adquirir las cantidades requeridas de libretas, lápices, gomas, bolígrafos y cajas de folios de tres proveedores. Los precios de cada proveedor para los materiales vienen dados por la matriz $A = \begin{pmatrix} 80 & 15 & 7 & 22 & 450 \\ 90 & 14 & 5 & 22 & 457 \\ 90 & 15 & 6 & 21 & 500 \end{pmatrix}$ donde cada fila se refiere a un proveedor y la columna a los materiales, en el orden dado anteriormente. El administrador quiere adquirir todos los materiales de un pedido al mismo proveedor. Actualmente va a hacer tres pedidos: el pedido 1 tiene 21 libretas, 5 lápices, 5 gomas 4 de bolígrafos y 4 cajas de folios; el pedido 2 necesita 16, 0, 8, 9 y 3 y el pedido 3 necesita 31, 11, 21, 11 y 13 unidades respectivamente. (a) Resume esta información en dos matrices A y E señalando sus dimensiones. (b) Señala y di el significado de los elementos a_{13} y e_{12} (c) Formar la matriz que nos indique los precios totales que cada proveedor presupuestará para cada pedido. (d) ¿Qué proveedor debe abastecer "teóricamente" cada pedido?	2B

021 2B

Una pequeña empresa editorial lanza al mercado un mismo título en tres encuadernaciones diferentes: piel, cartón y rústica. Cada encuadernación necesita las siguientes cantidades: un libro con tapas de piel requiere 7 unidades de material, 10 personal, 5 impuestos y 2 de transporte; la de cartón 8, 9, 3. 3 respectivamente y la rústica 5, 7 2 y 1.

Semanalmente existe una producción de 60 unidades de piel, 40 de cartón y 90 rústica; El coste de cada unidad de material es de 5 PTAS, la de personal 15 PTAS, la de impuestos 7 PTAS y la de transporte 2 PTAS.

(a) Dispón estos datos en forma de matrices C, P y V, señalando sus dimensiones.

(b) Calcula las unidades semanales necesarias de cada concepto (materiales, personal, impuestos y transporte). Comenta y analiza los resultados.

(c) Los costes de un libro con cada tipo de encuadernación. Comenta y analiza los resultados.

022 2B

Una empresa elabora tres tipos de productos A, B y C, combinando libretas, plástico y pintura. La composición de una unidad de cada tipo de producto es la siguiente:

Producto	madera (gr)	Plástico	Pintura
A	150	100	50
B	100	150	25
C	200	80	30

Durante la semana pasada la empresa ha elaborado 3 unidades de producto A, 2 de producto B y 5 de producto C.

(a) Dispón estos datos en forma de matriz, señalando sus dimensiones y comentando el elemento a_{12} de cada matriz.

(b) Utilizando el cálculo matricial, obtén la cantidad total de madera, plástico y pintura utilizados en una semana. Comenta los resultados.

(c) Utilizando el cálculo matricial, obtén la cantidad total de madera, plástico y pintura utilizados en cada producto en una semana. Comenta los resultados.

(d) Si se elaboran este mismo número de unidades durante 5 semanas ¿Cuál es la cantidad total de libretas, plástico y pinturas utilizadas.

023 2B

En una academia de idiomas se imparte inglés y alemán en cuatro niveles y dos modalidades: grupos normales y grupos reducidos. La matriz

$$A = \begin{pmatrix} 130 & 160 \\ 120 & 80 \\ 210 & 130 \\ 100 & 60 \end{pmatrix}$$

expresa el número de personas de cada grupo, donde la primera columna corresponde a los cursos de inglés, la segunda a los de alemán y las filas, a los niveles primero, segundo, tercero y cuarto, respectivamente. Las columnas de la matriz

$$B = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.25 & 0.4 & 0.75 \\ 0.8 & 0.75 & 0.6 & 0.25 \end{pmatrix}$$

reflejan el porcentaje de estudiantes (común para ambos idiomas) que siguen curso reducido (primera fila) y curso normal (segunda fila) para cada uno de los niveles.

(a) Obtén la matriz que proporciona el número de estudiantes por modalidad e idioma

(b) Sabiendo que la academia cobra 3000 PTAS por persona en grupos reducidos y 2000 PTAS por persona en grupo normal, halla de forma matricial la cantidad ingresada en cada uno de los idiomas.

024 2B

Un IES tiene que hacer un pedido de bolígrafos, libros, hojas para fotocopiadora y transparencias. Para ello tiene tres proveedores: Almacenes Pérez, Gráficas Z y El Avilesino. Les pide precios por unidad de lo que necesitan y les dan los siguientes:

Almacenes Pérez les cobra 2.35 € por cada bolígrafo, 5.56 € por libro, 4.69 € por el paquete de hojas y 15.75 € por las cajas de transparencias. Gráficas Z, 2.95, 4.50, 5 y 18 €, mientras que El avilesino, 3.25, 4.70, 4 y 13 €, respectivamente.

Si el pedido consta de 120 bolígrafos, 100 libros, 250 paquetes de hojas y 25 cajas de transparencias:

(a) Dispón organizadamente estos datos mediante matrices.

(b) Señala el elemento a_{13} de cada matriz e interprétalo.

(c) Calcula matricialmente cuál será el presupuesto total que presenta cada almacén al instituto.

	(d) Si tienes que pagar un 6% de IVA. Calcula matricialmente cuál será el presupuesto final que ofrece cada proveedor. (e) Comenta los resultados y sugiere cuál será el proveedor más adecuado.	2B
025	En una confitería elaboran tres tipos de tarta (A, B y C), cuyos ingredientes básicos son: harina, almendra y azúcar. Una tarta de tipo A contiene 100 gr. de harina, 200 de almendra y 100 de azúcar; una de la variedad B contiene 150, 120 y 80 gr. de cada ingrediente, respectivamente; una tarta de tipo C contiene 200 de harina, 150 de almendra y 90 gr. de azúcar. Cierto día, se consumieron en la elaboración de las tartas 10 kg. de harina, 8.9 de almendra y 5.3 de azúcar. a) Plantear un sistema para determinar el número de tartas elaboradas de cada variedad. b) Expresar ese sistema matricialmente. c) ¿Cuántas tartas se elaboraron ese día de cada variedad. Resuélvelo por el método de la matriz inversa?	2B
026	Un examen consta de tres pruebas. Cada una de ellas se califica con una puntuación de 0 a 10. No obstante, debido a su diferente nivel de dificultad, cada prueba tiene una ponderación distinta a la hora de determinar la calificación global del examen. Las ponderaciones son 0.25 para la prueba 1; 0.35 para la prueba 2 y 0.4 para la prueba 3. La calificación global se calcula multiplicando la puntuación obtenida en cada prueba por la correspondiente ponderación y sumando estos resultados. Obtener, utilizando el cálculo matricial, la calificación global de 3 alumnos, si han sacado las puntuaciones siguientes	2B

Alumno/prueba	1ª	2ª	3ª
Juan	3	3	8
María	6	6	3
Pablo	8	7	9

027	Las relaciones comerciales entre tres comunidades autónomas españolas, A, B y C, en el año 1.995 vienen expresadas en millones de PTAS, por la siguiente matriz: $\begin{array}{c} \\ A \\ B \\ C \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} A & B & C \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0 & 26.34 & 79.43 \\ 18.01 & 0 & 62.43 \\ 46.42 & 65.53 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$ donde el elemento *ij* de la matriz indica el volumen de exportaciones de la comunidad correspondiente a la fila "i" hacia la comunidad correspondiente a la columna "j". En los años 1.996 y 1997 las nuevas matrices son, respectivamente: $\begin{array}{c} \\ A \\ B \\ C \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} A & B & C \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0 & 29.54 & 84.33 \\ 19.41 & 0 & 75.53 \\ 75.72 & 83.3 & 0 \end{pmatrix} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \\ A \\ B \\ C \end{array}\begin{array}{c} \begin{array}{ccc} A & B & C \end{array} \\ \begin{pmatrix} 0 & 32.4 & 75.34 \\ 21.64 & 0 & 54.57 \\ 85.72 & 96.3 & 0 \end{pmatrix} \end{array}$ Con esta información, expresando las operaciones y los resultados en forma de matriz, responde las siguientes cuestiones: a) ¿Qué significado tiene el elemento a_{13} de la matriz correspondiente al año 1997? b) ¿Cuáles son las exportaciones totales en el trienio 1994 - 1997?. c) ¿Cuáles son las exportaciones medias por año?. d) Si para el año 1998 se espera respecto a 1997 un aumento en exportaciones del 27% ¿Cuál será la nueva matriz que exprese las relaciones comerciales en PTAS.	2B
028	En una granja se venden pollos, pavos y perdices a razón de 200, 150 y 400 PTAS/kg, respectivamente. En cierta semana los ingresos totales de la granja ascendieron a 570 000 PTAS. Además se sabe que la cantidad de pollo vendida superó en 100 kg a la de pavo y que se vendió de perdiz la mitad que de pavo. (a) Plantear un sistema de ecuaciones para averiguar la cantidad vendida de cada tipo de carne. (b) Expresar matricialmente el problema. (c) ¿Cuántos kg se vendieron de cada tipo?. (d) Calcular el determinante de la matriz asociada al sistema. (e) ¿Qué rango tiene la matriz ampliada?.	2B