

Título de la materia:	<h1 style="text-align: center;">Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales</h1>		
Nivel:	Bachillerato 2	Opción:	A
Nombre:		Grupo:	
Evaluación:		N.º:	
Calificación:		Fecha:	

Ejercicio nº 1.-

a) Dibuja el recinto formado por los puntos que cumplen las siguientes condiciones:

$$\begin{cases} y \leq 3 \\ y - x \geq 1 \\ y - 3x \leq 0 \end{cases}$$

b) Indica si los puntos (0, 0), (2, 1) y (1, 2) forman parte de las soluciones del sistema anterior.

Ejercicio nº 2.-

Cierto fabricante produce dos artículos, *A* y *B*, para lo que requiere la utilización de dos secciones de producción: sección de montaje y sección de pintura.

El artículo *A* requiere una hora de trabajo en la sección de montaje y dos en la de pintura; y el artículo *B*, tres horas en la sección de montaje y una hora en la de pintura.

La sección de montaje solo puede estar en funcionamiento nueve horas diarias, mientras que la de pintura solo ocho horas cada día. El beneficio que se obtiene produciendo el artículo *B* es de 40 euros y el de *A* es de 20 euros.

Calcula la producción diaria de los artículos *A* y *B* que maximiza el beneficio.

Ejercicio nº 3.-

La casa *X* fabrica helados *A* y *B*, hasta un máximo diario de 1000 kilos. La fabricación de un kilo de *A* cuesta 1,8 euros y uno de *B*, 1,5 euros. Calcula cuántos kilos de *A* y *B* deben fabricarse, sabiendo que la casa dispone de 2700 euros /día y que un kilo de *A* deja un margen igual al 90% del que deja un kilo de *B*.

Ejercicio nº 4.-

- a) Una empresa se dedica al montaje de motocicletas de 500 cc y 250 cc, para lo cual dispone de una sección de montaje y otra de pintura. Las horas de mano de obra necesarias para la fabricación de cada motocicleta. Son:

	MONTAJE	PINTURA
500 cc	8	6
250 cc	8	3

La sección de montaje tiene 17 trabajadores y la de pintura 12, que pueden trabajar como máximo 8 h/día.

El beneficio que se obtiene de cada motocicleta de 500 cc es de 2 000 €, y de cada motocicleta de 250 cc, 1 400 €. Calcula la producción que optimice los beneficios.

- b) Si se quiere conseguir que el beneficio de una motocicleta de 500 cc sea de 2 500 €, ¿qué beneficio tendrá una de 250 cc, si se sabe que una solución óptima es fabricar

5 motocicletas de 500 cc y 12 de 250 cc?

Título de la materia:	Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales		
Nivel:	Bachillerato 2	Opción:	B
Nombre:		Grupo:	
Evaluación:		N.º:	
Calificación:		Fecha:	

Ejercicio nº 1.-

a) Construye el recinto de soluciones del siguiente sistema:

b) Los puntos $(20, 10)$, $(20, 0)$ y $(20, 20)$, ¿forman parte de las soluciones del sistema anterior?

Ejercicio nº 2.-

Una fábrica produce neveras utilitarias y de lujo. La fábrica esta dividida en dos secciones: montaje y acabado. Los requerimientos de trabajo vienen dados por la siguiente tabla:

	MONTAJE	ACABADO
UTILITARIA	3 horas	3 horas
LUJO	3 horas	6 horas

El máximo número de horas de trabajo disponibles diariamente es de 120 en montaje y 180 en acabado, debido a las limitaciones de operarios.

Si el beneficio es de 300 euros por cada nevera utilitaria y de 400 euros por cada nevera de lujo, ¿cuántas deben fabricarse diariamente de cada una para obtener el máximo beneficio?

Ejercicio nº 3.-

Disponemos de 210 000 euros para invertir en bolsa. Nos recomiendan dos tipos de acciones. Las del tipo *A* que rinden el 10% y las de tipo *B* que rinde el 8%. Decidimos invertir un máximo de 130 000 euros en las de tipo *A* y, como mínimo, 6 000 euros en las de tipo *B*. además, queremos que la inversión en las del tipo *A* sea menor o igual que el doble de la inversión en *B*.

¿Cuál tiene que ser la distribución de la inversión para obtener máximo interés anual?

Ejercicio nº 4.-

Un inversionista dispone de 20 000 € que va a invertir en acciones de dos sociedades: AQUA y ROSS. El precio de cada acción de AQUA es de 5 € y de cada acción de ROSS, 10 €.

AQUA dedica el 45% de su actividad al sector hidráulico, el 40% al sector alimenticio y el 15% al industrial.

ROSS dedica el 25% de sus recursos al sector hidráulico, el 40% al sector alimenticio y el 35% al industrial.

El inversionista no quiere invertir más del 30% del capital en el sector hidráulico ni más del 40% en el alimenticio.

Obtén el número de acciones que debe comprar de cada sociedad si AQUA tiene previsto entregar un dividendo de 1 €/acción, ROSS 1,5 €/acción y el inversionista quiere obtener el máximo beneficio.

Título de la materia:	<h1 style="text-align: center;">Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales</h1>		
Nivel:	Bachillerato 2	Opción:	C
Nombre:		Grupo:	
Evaluación:		N.º:	
Calificación:		Fecha:	

Ejercicio nº 1.-

a) Dibuja el recinto que cumple estas restricciones:

$$\begin{cases} x + 3y \leq 15 \\ 5x + y \leq 20 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

b) ¿Pertenece los puntos (0, 6), (4, 0) y (5, 6) al conjunto de soluciones del sistema anterior?

Ejercicio nº 2.-

Un orfebre fabrica dos tipos de joyas. Las del tipo *A* precisan 1 g de oro y 1,5 g de plata, vendiéndolas a 40 euros cada una. Para la fabricación de las de tipo *B* emplea 1,5 g de oro y 1 g de plata, y las vende a 50 euros. El orfebre tiene solo en el taller 750 g de cada uno de los metales.

Calcula cuántas joyas ha de fabricar de cada clase para obtener un beneficio máximo.

Ejercicio nº 3.-

En una pequeña empresa se fabrican diariamente solo dos tipos de aparatos, *A* y *B*. Como máximo pueden fabricarse 3 aparatos en total y, obligatoriamente, al menos un artículo del tipo *B*.

Indica todas las posibilidades de fabricación si se quieren obtener unas ventas superiores a 60 euros, teniendo en cuenta que los precios de los artículos *A* y *B* son de 30 y 10 euros, respectivamente.

Ejercicio nº 4.-

Un ganadero debe suministrar un mínimo diario de 5 mg de vitamina A y 9 mg de vitamina B en el pienso que da a sus reses. Para ello dispone de dos tipos de pienso: P_1 y P_2 .

El pienso P_1 está almacenado en alpacas que pesan $\frac{1}{2}$ kg y que contienen un 0,001%

de vitamina A y un 0,002% de vitamina B.

El pienso P_2 , almacenado en bloques de 1 kg, contiene lo mismo de vitamina A que de B, 0,0003%.

Si el precio del pienso P_1 es de 0,5 €/kg y el de P_2 es de 0,8 €/kg, calcula como deben mezclarse los piensos para suministrar las vitaminas requeridas con un coste mínimo.