

## CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL

- 1.- Tienes que hacer un informe de una hamburguesería que está pensando en las cantidades justas de los ingredientes de la hamburguesa de la casa. Sus distribuidores les pueden proporcionar carne de vacuno que contiene un 80 % de carne y un 20 % de grasa; y carne de cerdo que con un 70 % de carne y un 30 % de grasa. Los costes por kilo son 1.20€, el de vacuno y 0.90€, el de cerdo. ¿Qué cantidad de cada tipo de carne deben emplear en cada kilo de hamburguesa, si se desea minimizar el costo y mantener el contenido de grasa no mayor del 25 %?
  
- 2.- Un fabricante de sillas posee 12 unidades de madera que tiene que trabajar durante esta semana (40 horas de trabajo). Desea realizar dos tipos de sillas, una silla práctica que requiere 2 unidades de madera y 5 horas de trabajo; y una silla clásica que requiere 3 unidades de madera y 7 horas de trabajo. ¿Cuántas sillas de cada tipo debe realizar si desea maximizar sus ingresos, sabiendo que la silla práctica cuesta 180€ y la clásica, 250€?
  
- 3.- Tu familia ha heredado una cantera de tu tío-abuelo y te han pedido consejo para organizar la mina hasta cumplir con los encargos pendientes. Se deben entregar 54 toneladas de piedra de alta calidad y 65 de media calidad. Las piedras se pueden obtener de 3 zonas diferentes de la cantera, la capacidad de producción y su costo diario viene dado por la siguiente tabla:

	Piedra de alta calidad (ton/día)	Piedra de media calidad (ton/día)	Costo de la operación (1000€/día)
Zona A	4	4	20
Zona B	6	4	22
Zona C	1	6	18

Teniendo en cuenta que tienes una semana de plazo para clausurarla, calcula el máximo beneficio que se puede obtener.

- 4.- Tienes que preparar el equipaje para el colegio mayor. Hay cinco artículos que quieres llevar contigo, pero no puede ser posible tenerlos todos pues tu equipaje no puede tener un peso mayor de 60 kilos. Tras una larga meditación has confeccionado la siguiente tabla por orden de preferencia

Artículo	1	2	3	4	5
Peso (Kg)	52	23	35	15	7
Valor	100	60	70	15	15

¿Qué artículos deberás llevar para maximizar el valor total, sin sobrepasar la restricción de peso?

(PISTA: Tienes que decidir qué artículos llevar y cuáles dejar. Esto se expresa con un 1 si lo lleva y con un 0 si se deja)

- 5.- Con tus primeros ahorros, 4000€, quieres invertir en acciones. Para invertir en cada una de las opciones que te ofrece el banco. Debes realizar una inversión mínima de 1000€ en cada opción. Las ganancias de la opción A vienen dadas por la función  $2x + 1000$ , las de la opción B, por la función  $x + 5000$  y las de C, por  $3x - 5000$ , donde  $x$  es la cantidad invertida. ¿Cuánto deberías invertir en cada opción para obtener la mayor ganancia posible?
- 6.- Un bufete de abogados ha aceptado cinco nuevos casos, y cada caso puede ser llevado adecuadamente por cualquiera de sus cinco abogados. Debido a la práctica y experiencia los abogados dedicarían distintos número de horas en cada caso. La distribución de estas horas es como sigue:

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Abogado 1	145	122	130	95	115
Abogado 2	80	63	85	48	78
Abogado 3	121	107	93	69	95
Abogado 4	118	83	116	80	105
Abogado 5	97	75	120	80	111

Determina la asignación óptima a los abogados, de manera que todos los abogados tengan asignado un caso y solamente uno.

(PISTA: Tienes que decidir qué caso asignas a quien. Esto se expresa con un 1, si se asigna y con un 0 en caso contrario)