

<b>Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales</b>	
<b>EJERCICIO A</b>	<b>Septiembre de 2002</b>

**Problema 1.** Se pretende cultivar en un terreno dos tipos de olivos: A y B. No se puede cultivar más de 8 ha. con olivos de tipo A ni más de 10 ha. con olivos del tipo B. Cada hectárea de olivos de tipo A necesita  $4 \text{ m}^3$  de agua anuales y cada una de tipo B,  $3 \text{ m}^3$ . Se dispone anualmente de  $44 \text{ m}^3$  de agua. Cada hectárea de tipo A requiere una inversión de 500 € y cada una de tipo B, 225 €. Se dispone de 4500 € para realizar dicha inversión. Si cada hectárea de olivar e tipo A y B producen, respectivamente, 500 y 300 litros anuales d aceite,

- Obtener razonadamente las hectáreas de cada tipo de olivo que se deben plantar para maximizar la producción de aceite.
- Obtener la producción máxima.

**Problema 2.** Obtener de forma razonada la matriz  $X$  que verifica  $AX=2B-C$ , sien-

do: 
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -5 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -2 & -7 \\ 13 & 2 \end{pmatrix}$$

**Problema 3.** La relación entre la temperatura del aire  $T$  (en ° F) y la altitud  $h$  (en metros sobre el nivel del mar) es lineal para  $0 \leq h \leq 20000$ . Si la temperatura a nivel del mar es  $60^\circ \text{ F}$  y por cada 5000 m de altitud que se sube, la temperatura del aire baja  $18^\circ \text{ F}$ , se pide:

- Expresa  $T$  en función de  $h$ .
- Calcula de forma razonada la temperatura del aire a una altitud de 15000 m.
- Calcula de forma razonada la altitud a la que la temperatura es  $0^\circ \text{ F}$ .

**Problema 4.** El 60% de los alumnos de Bachillerato de un Instituto son chicas y el 40% chicos. La mitad de los chicos lee asiduamente la revista COMOC, mientras que sólo el 30% de las chicas la lee:

- Obtener de forma razonada la probabilidad de que un alumno elegido al azar lea esta revista.
- Si un alumno elegido al azar nos dice que no lee la revista, obtener de forma razonada la probabilidad de que sea chica.

<b>Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales</b>	
<b>EJERCICIO B</b>	<b>Septiembre de 2002</b>

**Problema 1.** Una empresa fabrica dos tipos de aparatos A y B que necesitan pasar por los talleres X e Y. En casa uno de los talleres se trabaja 100 horas a la semana. Cada aparato A requiere 3 horas del taller X y 1 hora del taller Y y cada aparato B, 1 y 2 horas, respectivamente. Cada aparato A se vende a 100 € y cada aparato B, a 150 €.

- a) Obtener razonadamente cuántos aparatos de cada tipo han de producirse para que el ingreso posventas sea máximo.
- b) ¿Cuál es el ingreso máximo?

**Problema 2.** Encontrar de forma razonada la ecuación de la recta paralela a la  $y=2x-3$  que pasa por el punto de intersección de  $y=3x-2$  y  $3x-2y=1$ .

**Problema 3.** Se calcula que entre las 2000 y 5000 revoluciones por minuto el consumo de gasolina de un motor viene dado por la función  $f(x)=2x^2-12x+23$ , donde  $f(x)$  indica los litros consumidos en una hora y  $x$  viene expresada en miles de revoluciones por minuto. Hallar de forma razonada:

- a) Las revoluciones con las que el consumo del motor es mínimo.
- b) Las revoluciones con las que el consumo del motor es máximo.
- c) Dichos consumos.

**Problema 4.** En una bolsa de caramelos surtidos hay 10 caramelos con sabor a naranja, con sabor a limón y 3 con sabor a fresa. Tienen todos el mismo tamaño y hasta extraerlos de la bolsa no se sabe de qué sabor son. Se extraen tres caramelos al azar:

- a) Calcular de forma razonada la probabilidad de extraer primero uno con sabor a naranja, luego uno con sabor a fresa y, por último, uno con sabor a limón.
- b) Calcular de forma razonada la probabilidad de que sean de tres sabores diferentes.