Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
Soluciones del ejercicio A	**Septiembre de 2000**

Problema 1. Sustituyendo las coordenadas de los puntos en la función objetivo: $f(x,y)=2x+3y-7$, se obtiene f(0,0) = -7, f(0,6) = 11, f(4,4) = 13 y f(6,0) = 5. Por tanto el máximo está en (4,4) y el mínimo en (0,0).

Problema 2. f '(x)=2x , por tanto $\begin{cases} [-2,2[& f'(x)<0 \quad \textit{decreciente} \\ ]0,2] & f'(x)>0 \quad \textit{creciente} \end{cases}$

g'(x)=3x^2, por tanto $[-2,2] \quad g'(x)>0 \quad \textit{creciente}$

Problema 3. Es una binomial B(4;0,9) y por tanto $p(x=0)=\binom{4}{0}0{,}9^0\cdot 0{,}1^4=0{,}0001.$

Problema 4. Llamando *x* e *y* a los porcentajes de votos de cada partido en las elecciones iniciales: $\begin{cases} x+y=90 \\ 0{,}9x+1{,}1y=90 \end{cases}$ y resulta x=45% e y=45%.

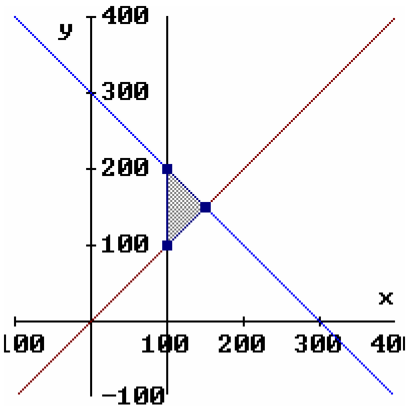
Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
Soluciones del ejercicio B	**Septiembre de 2000**

Problema 1. Aplicando Gauss: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 4 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

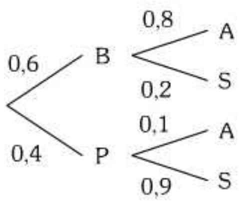
que es un SCI de solución: (-1,2-z,z).

Problema 2. La función objetivo es $f(x,y) = 50x + 60y$ siendo *x* e *y* el alimento A y B respectivamente.

Las restricciones son: $\begin{cases} x \geq 100 \\ y \geq x \\ x + y \leq 300 \end{cases}$ además de $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$, que determinan la región factible de la figura. La solución está en uno de los vértices A(100,100), B(150,150) y C(100,200) que sustituidos en la función objetivo, se obtiene el máximo en el punto C, y por tanto la solución es: F(100,200)=17000 calorías/gramo.



Problema 3. Haciendo un diagrama de árbol:



y aplicando Bayes se obtiene: $p(E/A') = \dfrac{0{,}6 \cdot 0{,}2}{0{,}6 \cdot 0{,}2 + 0{,}4 \cdot 0{,}9} = 0{,}25$

Problema 4. $I(t) = \int f(t)dt = \int (t-2)dt = \dfrac{t^2}{2} - 2t$ que es una parábola definida en [0,5] con el mínimo en $t = 2$.