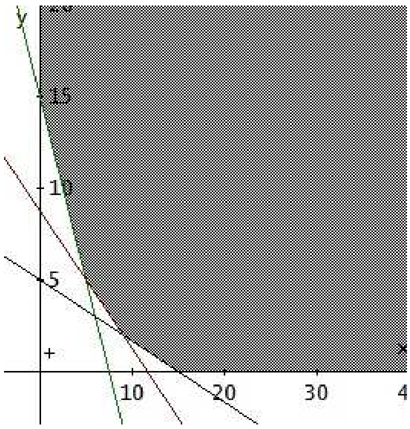
Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
SOLUCIONES	**Septiembre de 2010**

OPCIÓN A

Problema 1. Teniendo en cuenta las restricciones: $\begin{cases} 300x+400y\geq 3500 \\ 100x+300y\geq 1500 \\ 2x+y\geq 15 \\ x\geq 0,\ y\geq 0 \end{cases}$

que determinan la región factible



Los puntos posibles son *A(0,15), B(15,0), C(5,5)* y *D(6,3).* Sustituyendo en la función objetivo *f(x,y)=11x+6,5y* se obtiene:

f(A)=97,5 €, f(B)=165 €, f(C)=87,5 €, f(D)=85,5 €. Luego debe elegir la opción D.

Problema 2. a) Los ingresos son: $I(p)=(200-1000p)p=2000p-1000p^2$.

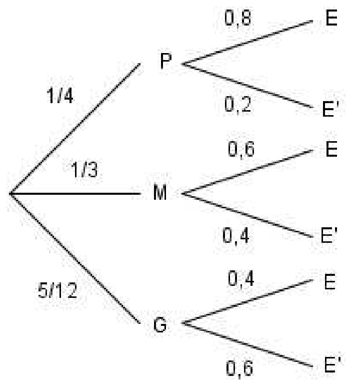
b) Derivando: $I'(p)=2000-2000p=0$; $p=1$; $I''(p)=-2000$ y $I''(1)=-2000<0$,

Por tanto es un máximo. El valor $I(1)=1000$ €.

Problema 3. a) $p(E)=\frac{1}{4}0{,}8+\frac{1}{3}0{,}6+\frac{5}{12}0{,}4=\frac{17}{30}$

b) $p(M/E')=\dfrac{\frac{1}{3}\cdot 0{,}6}{\frac{13}{30}}=\frac{6}{13}$

c) $p(G\cup P/E)=\dfrac{\frac{1}{4}\cdot 0{,}8+\frac{5}{12}\cdot 0{,}4}{\frac{1}{4}0{,}8+\frac{1}{3}0{,}6+\frac{5}{12}0{,}4}=\frac{11}{17}$



OPCIÓN B

Problema 1. El sistema de ecuaciones es: $\begin{cases} x + y + z = 1405 \\ 6x + 4y + 3z = 7 \\ 0{,}1\cdot(6x) = 4y + 3z \end{cases}$ y aplicando Gauss:

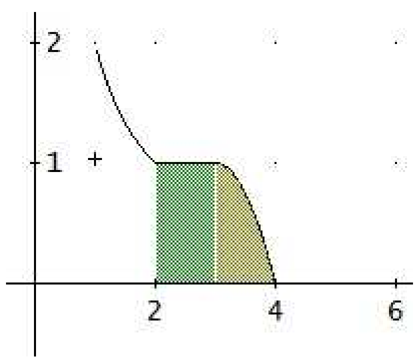
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1405 \\ 6 & 4 & 3 & 7920 \\ 6 & 40 & -30 & 0 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1405 \\ 0 & -2 & -3 & -510 \\ 0 & -46 & -36 & -8430 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1405 \\ 0 & -2 & -3 & -510 \\ 0 & 0 & 33 & 3300 \end{pmatrix}$$

De donde se deduce la solución x=1200, y=105 y z=100.

Problema 2. a) Como $f_-(1) = f_+(1) = f(2) = 1$, $f_-(3) = f_+(3) = f(3) = 1$

$f_-(4) = f_+(4) = f(4) = 0$ la función es continua en [1,5].

b) $\int_2^3 dx + \int_3^4 (-x^2 + 6x - 8)dx = x\Big|_2^3 + \left. -\dfrac{x^3}{3} + 3x^2 - 8x \right|_3^4 = 1 + \dfrac{2}{3} = \dfrac{5}{3}$ ua.



Problema 3. a) $p(C)=\frac{6}{10}\cdot\frac{1}{2}+\frac{4}{10}\cdot 1=\frac{7}{10}$

b) $p(L/C)=\dfrac{\frac{6}{10}\cdot\frac{1}{2}}{\frac{6}{10}\cdot\frac{1}{2}+\frac{4}{10}\cdot 1}=\frac{3}{7}$

c) $p(L_1\cap T_2)+p(T_1\cap L_2)=\frac{6}{10}\cdot\frac{4}{9}+\frac{4}{10}\cdot\frac{6}{9}=\frac{48}{90}=\frac{8}{15}$