

Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
EJERCICIO A	Junio de 2002

Problema 1. Se considera la región factible dada por el siguiente conjunto de res-

$$x + y \leq 5$$

tricciones: $x + 3y \geq 9$. Representar la región factible que determina el sistema

$$x \geq 0, y \geq 0$$

de inecuaciones anterior y hallar de forma razonada el punto o puntos de la región factible donde las siguientes funciones alcanzan su máximo y su mínimo: a)

$$f(x, y) = 2x + 3y, \text{ b) } f(x, y) = y - x$$

Problema 2. Un tren transporta 500 viajeros y la recaudación del importe de sus billetes asciende a 2115 €. Calcular de forma razonada cuántos viajeros han pagado el importe total del billete, que vale 9 €, cuántos han pagado el 20% del billete y cuántos el 50%, sabiendo que el número de viajeros que han pagado el 20% es el doble del número de viajeros que han pagado el billete entero.

Problema 3. La velocidad (en m/seg.) que alcanza cierto atleta en una carrera de 200 metros viene dada en función del espacio recorrido, x , por la siguiente expresión: $f(x) = -0,00055x(x - 300)$

Deducir de manera razonada:

- ¿Qué distancia ha recorrido el atleta cuando alcanza su velocidad máxima?
¿Cuál es esta velocidad?
- ¿Entre qué distancias su velocidad va aumentando? ¿Y disminuyendo?
- ¿A qué velocidad llega a la meta?

Problema 4. En un aparato de radio hay presintonizadas tres emisoras A, B y C que emiten durante todo el día. La emisora A siempre ofrece música, mientras que la B y la C lo hacen la mitad del tiempo de emisión. Al encender la radio se sintoniza indistintamente cualquiera de las tres emisoras.

- Obtener de forma razonada la probabilidad de que al encender la radio escuchemos música.
- Si al poner la radio no escuchamos música, calcular de forma razonada cuál es la probabilidad de que esté sintonizada la emisora B.

Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
EJERCICIO B	Junio de 2002

Problema 1. Se dispone de 120 refrescos de cola con cafeína y de 180 refrescos de cola sin cafeína. Los refrescos se venden en paquetes de dos tipos. Los paquetes de tipo A contienen 3 refrescos con cafeína y 3 sin cafeína, y los de tipo B contienen 2 con cafeína y 4 sin cafeína. El vendedor gana 6 € por cada paquete de tipo A y 5 € por cada uno que venda de tipo B. Calcular de forma razonada cuántos paquetes de cada tipo debe vender para maximizar los beneficios y calcular estos.

Problema 2. Los tres vértices de un triángulo son $A = (0,1)$, $B = (1,2)$ y $C = (3,0)$.

- Encontrar de forma razonada la ecuación de la recta paralela al lado AB que pasa por el punto C.
- Hallar el punto de intersección de esta recta con la ecuación $x + 3y = 2$

Problema 3. La función $f(t) = 2,1t^2 + 0,8t - 1$, para $0 \leq t \leq 9$, donde el tiempo t , viene expresado en años, proporciona los beneficios de una empresa en miles de euros entre los años 1991 ($t=0$) y 2000 ($t=9$).

- Calcular de forma razonada la tasa de variación media del beneficio de esta empresa en este período de tiempo.
- Obtener de forma razonada la tasa de variación media del beneficio en los dos últimos años.
- ¿Qué podemos concluir acerca de la variación del beneficio en los dos períodos anteriores?

Problema 4. Un alumno realiza un examen tipo test que consta de 4 preguntas. Cada una de las preguntas tiene tres posibles respuestas, de las que sólo una es correcta. Si un alumno aprueba contestando correctamente dos o más preguntas, obtener de forma razonada la probabilidad de que apruebe si escoge las respuestas de cada una de las preguntas completamente al azar.