

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales	
EJERCICIO A	Junio de 2001

Problema 1. Calcular los determinantes $\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$, $\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}$ y $\begin{vmatrix} 0 & -3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}$. Aplicar los resultados obtenidos para resolver por la regla de Cramer el sistema
$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

Problema 2. Una fábrica produce bombillas normales a 900 ptas cada una y focos halógenos a 1200 ptas cada uno. La capacidad máxima diaria de fabricación es de 1000, entre bombillas normales y focos halógenos, si bien no se pueden fabricar más de 800 bombillas normales no más de 600 focos halógenos. Se sabe que la fábrica vende todo lo que produce. Averiguar razonadamente cuántas bombillas y cuántos focos debe producir para obtener la máxima facturación posible y cuál sería ésta.

Problema 3. Se calcula que el valor de una acción t meses después de salir al mercado y durante el primer año viene dado por la función $v(t) = t^2 - 6t + 10$. Explicar razonadamente en qué mes conviene comprar las acciones para adquirirlas al precio más ventajoso.

Problema 4. La ciudad A tiene el doble de habitantes que la ciudad B, pero un 30% de ciudadanos de B lee literatura, en tanto que sólo un 10% de ciudadanos de A lee literatura.

- De un ciudadano sólo sabemos que vive en la ciudad A o en la ciudad B. Calcular de forma razonada la probabilidad de que lea literatura.
- Si nos presentan a un ciudadano que vive en la ciudad A o en la ciudad B, pero del que sabemos que lee literatura, calcular razonadamente la probabilidad de que sea de la ciudad B.

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales	
EJERCICIO B	Junio de 2001

Problema 1. Expresar por una integral el área del trapecio de vértices $(3,0)$, $(15,0)$, $(15,15)$ y $(3,3)$ y explicar su significado. (No es necesario calcular la integral).

Problema 2. Hemos invertido 4.000.000 de ptas en acciones de las empresas A, B y C. Después de un año la empresa A repartió un beneficio del 6%, la B del 8% y la C del 10%. En total recibimos 324.826 pesetas.

- Deducir razonadamente si se puede averiguar o no lo que invertimos en cada empresa.
- Deducir razonadamente lo que invertimos en cada empresa sabiendo que en la empresa C invertimos el doble que en la empresa A.

Problema 3. Una industria fabrica bolígrafos que vende a 400 ptas cada uno y plumas estilográficas que vende a 1200 ptas cada una. Las máquinas limitan la producción de manera que cada día no se pueden producir más de 200 bolígrafos ni más de 150 plumas estilográficas, y el total de la producción (bolígrafos más plumas) no puede sobrepasar las 250 unidades. La industria vende siempre toda la producción. Deducir razonadamente cuántos bolígrafos y plumas estilográficas debe producir al día para maximizar el beneficio y cuál sería éste.

Problema 4. La baraja española consta de diez cartas de oros, diez cartas de copas, diez cartas de espadas y diez cartas de bastos. Se extraen tres cartas de la baraja. Averiguar razonadamente cuál es la probabilidad de que al menos una de las cartas sea de oros en los siguientes supuestos.

- No se devuelven las cartas después de la extracción.
- Después de cada extracción se devuelve la carta al mazo antes de la siguiente extracción.