

Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
ENUNCIADOS	Julio de 2014

OPCIÓN A

Problema 1. Dos matrices A y B satisfacen las siguientes igualdades:

$$A + B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad A - B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

- a) Calcula A y B .
- b) Calcula la matriz X sabiendo que $AXA = B$.

Problema 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 8x + 15}$, se pide:

- a) Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- b) Ecuaciones de sus asíntotas verticales y horizontales.
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- d) Máximos y mínimos locales.
- e) Representación gráfica a partir de la información de los apartados anteriores.

Problema 3. Probamos una vacuna en un grupo de 400 personas, de las que 180 son hombres y 220 mujeres. De las mujeres, 5 contraen la gripe y de los hombres 23. Calcula las siguientes probabilidades:

- a) Que al seleccionar una persona al azar resulte que no tiene gripe.
- b) Que al seleccionar una persona al azar resulte ser una mujer que no tiene gripe.
- c) Que seleccionada una persona al azar que no tiene gripe, resulte ser un hombre.
- d) Que seleccionada una mujer al azar, resulte no tener gripe.

OPCIÓN B

Problema 1. Cierta persona invierte un total de 7000 € en acciones de las empresas A y B y en un depósito a 12 meses al 1%. Pasado un año, vende sus acciones, obteniendo una rentabilidad del 5% en las acciones de la empresa A y del 3% en las de la B. El beneficio total de sus tres inversiones es 202 €. Determina qué canti-

dad destinó a cada inversión si sabemos que el dinero total destinado a comprar acciones superó en 2600 € el dinero del depósito.

Problema 2. Sea la función $f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x} & 2 \leq x < 5 \\ x^2 - 3x - 8 & 5 \leq x \leq 7 \end{cases}$

- Calcula el valor de a para el que $f(x)$ es continua en el intervalo $[2,7]$.
- Para $a = 15$, estudia el crecimiento y decrecimiento de $f(x)$ en el intervalo $[2,7]$.
- Valores de x para los que función derivada $f'(x)$ es positiva, negativa o nula, respectivamente.
- Calcula $\int_5^6 f(x)dx$.

Problema 3. La probabilidad de que ocurra el contrario de un suceso A es $1/3$; la probabilidad de un suceso B es $3/4$ y la probabilidad de que ocurran los sucesos a la vez es $5/8$.

- Calcula la probabilidad de que ocurra el suceso A o el suceso B.
- Calcula la probabilidad de que no ocurra ni el suceso A ni el suceso B.
- Calcula la probabilidad de que ocurra el A, sabiendo que ha ocurrido el B.
- ¿Son independientes los sucesos A y B? Razona tu respuesta.