

Bachillerato de Ciencias Humanas y Sociales	
ENUNCIADOS	Junio de 2010

OPCIÓN A

Problema 1. En un horno mallorquín se fabrican dos tipos de ensaimadas, grandes y pequeñas. Cada ensaimada grande requiere para su elaboración 500 g. de masa y 250 g. de relleno, mientras que una pequeña requiere 250 g. de masa y 250 g. de relleno. Se disponen de 20 kg. De masa y 15 kg. De relleno. El beneficio obtenido por la venta de una ensaimada grande es de 2 euros y el de una pequeña es de 1,5 euros.

- a) ¿Cuántas ensaimadas de cada tipo tiene que fabricar el horno para que el beneficio obtenido sea máximo?
- b) ¿Cuál es el beneficio máximo?

Problema 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 9}$, se pide:

- a) Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- b) Ecuación de las asíntotas horizontales y verticales.
- 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. Se sabe que $p(B|A) = 0,9$, $p(A|B) = 0,2$ y $p(A) = 0,1$.

- a) Calcula $p(A \cap B)$ y $p(B)$.
- b) ¿Son independientes los sucesos A y B ? ¿Por qué?
- c) Calcula $p(A \cup \bar{B})$, donde \bar{B} representa el suceso complementario de B .

OPCIÓN B

Problema 1. Obtén la matriz X que verifica:

$$2 \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix} X - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Problema 2. La siguiente función representa la valoración de una empresa en millones de euros en función del tiempo, t , a lo largo de los últimos 13 años:

$$f(t) = \begin{cases} 5 - 0,1t & 0 \leq t < 5 \\ 4,5t + 0,05(t - 5) & 5 \leq t < 10 \\ 4,75 + 0,1(t - 10)^2 & 10 \leq t \leq 13 \end{cases}$$

Estudia analíticamente en el intervalo $[0,13]$:

- Si la función $f(t)$ es o no continua, indicando en caso negativo los puntos de discontinuidad.
- Instante t en el que la valoración de la empresa es máxima y dicha valoración máxima.
- Instante t en el que la valoración de la empresa es mínima y dicha valoración mínima.

Problema 3. Al 80% de los miembros de una sociedad gastronómica le gusta el vino *Raim Negre*. Entre estos, al 75% le gusta el queso de cabra. Además, a un 4% de los miembros de esta sociedad no le gusta el vino *Raim Negre* ni el queso de cabra.

- ¿A qué porcentaje le gusta tanto el vino *Raim Negre* como el queso de cabra?
- ¿A qué porcentaje no le gusta el queso de cabra?
- Si a un miembro de la sociedad le gusta el queso de cabra, ¿cuál es la probabilidad de que le guste el vino *Raim Negre*?
- ¿A qué porcentaje le gusta el vino *Raim Negre* entre aquellos a los que no les gusta el queso de cabra?