

**Instrucciones:**

Elija una de las dos opciones propuestas y responda a sus ejercicios. En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde. **Justifique las respuestas.** Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda.

**OPCIÓN A****EJERCICIO 1. (3 PUNTOS)**

Se considera la región del plano determinada por las inecuaciones:

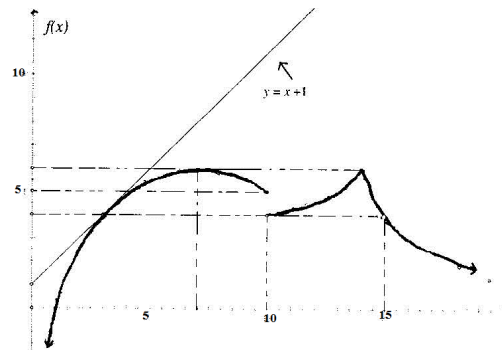
$$x + 3 \geq y; \quad x + y \leq 8; \quad y \geq x - 3; \quad x \geq 0; \quad y \geq 0.$$

a) (2 puntos) Dibujar la región que definen y calcular sus vértices.

b) (1 punto) Hallar el punto de esa región en el que la función  $F(x,y) = 6x + 4y$  alcanza el valor máximo y calcular dicho valor.

**EJERCICIO 2. (3 PUNTOS)**

Dada la gráfica de la función f:



a) (0'75 puntos) Obtener los intervalos de crecimiento y de decrecimiento.

b) (0'75 puntos) Obtener los puntos del dominio donde sea discontinua.

c) (0'75 puntos) Obtener los valores de  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$  y  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ .

d) (0.75 puntos) Obtener los valores de  $f'(3)$  y  $f'(7)$ .

**EJERCICIO 3. (4 PUNTOS)**

Parte I:

Los siguientes datos corresponden a los salarios mensuales, en miles de pesetas, de un grupo de trabajadores de un hospital: 100, 110, 120, 150, 90, 80, 115, 110, 125, 600

a) (1 punto) Calcular el porcentaje de salarios de esta muestra que están en el intervalo  $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma)$  donde  $\bar{x}$  es la media y  $\sigma$  la desviación típica

b) (1 punto) Razonar si se deben utilizar estos datos con el propósito de estimar la media salarial de todos los trabajadores españoles.

Parte II

Supongamos que, tras una encuesta realizada en la población andaluza, se ha concluido que si se elige al azar un andaluz la probabilidad de que esté a favor de la retransmisión de partidos de fútbol es 0'8, la de que esté a favor de la existencia de canales de TV de pago es 0'4 y la de que esté a favor de la retransmisión de partidos de fútbol y también de la existencia de canales de pago es 0'3.

a) (1 punto) Calcular la probabilidad de que un andaluz esté a favor de la retransmisión de partidos de fútbol o de que esté a favor de la existencia de canales de televisión de pago.

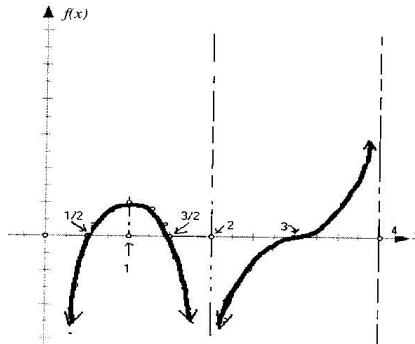
b) (1 punto) Calcular la probabilidad de que un andaluz ni esté a favor de la retransmisión de partidos de fútbol ni de la existencia de canales de televisión de pago.

**Instrucciones:**

Elija una de las dos opciones propuestas y responda a sus ejercicios. En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde. **Justifique las respuestas.** Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda.

**OPCIÓN B****EJERCICIO 1. (3 PUNTOS)**

Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$ . Explicar si hay alguna matriz de 2º orden  $X$ , tal que  $A \cdot X = B \cdot X$

**EJERCICIO 2. (3 PUNTOS)**  
la gráfica de una función  $f$  es:

- (0'5 puntos) Hallar los intervalos de crecimiento y de decrecimiento.
- (0'5 puntos) Determinar los intervalos de concavidad y convexidad.
- (1 punto) Hallar los puntos  $x \in (0,4)$  tales que  $f(x) = 0$  y determinar, en ese intervalo, dónde se alcanzan los máximos locales.
- (1 punto) Determinar las asíntotas verticales y razonar si existen asíntotas horizontales.

**EJERCICIO 3. (4 PUNTOS)**

## Parte 1:

(2 puntos) El temario de una oposición consta de 100 temas. En el momento del examen se sortean dos y el opositor debe responder obligatoriamente a los dos temas que le han tocado en suerte. Calcular cuántos temas, como mínimo, debe estudiar un opositor para que la probabilidad de saberse los dos temas que le toquen sea superior a 0'5.

## Parte II:

Las notas de Matemáticas y Física de un grupo de alumnos son las siguientes:

Matemáticas:	2	3	1	7	7	6	8	9
Física.	2	4	2	8	9	6	8	9

- (1 punto) Representar la nube de puntos y, sobre ella, razonar si hay correlación lineal significativa, y de qué signo, entre las calificaciones de Matemáticas y las de Física.
- (1 punto) Razonar, sin usar la nube de puntos, si hay una buena correlación.