



Instrucciones:	<p>a) Duración: 1 hora y 30 minutos</p> <p>b) Elija una de las dos opciones propuestas y conteste los ejercicios de la opción elegida.</p> <p>c) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.</p> <p>d) Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.</p> <p>e) Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas..</p>
----------------	--

OPCIÓN A

EJERCICIO 1

(3 puntos) Resuelva la siguiente ecuación matricial: $A \cdot X - 2B = C$,

siendo $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

EJERCICIO 2

La gráfica de la función derivada de una función $f(x)$ es una parábola de vértice $(1, -4)$ que corta al eje de abscisas en los puntos $(-1, 0)$ y $(3, 0)$. A partir de la gráfica de f' :

- (1.75 puntos) Estudie el crecimiento y el decrecimiento de f . ¿Para qué valores de x se alcanzan los máximos y mínimos relativos?
- (1.25 puntos) Esboce la forma de la gráfica de una función cuya derivada sea la parábola dada.

EJERCICIO 3

Parte I

Dos cajas, A y B , tienen el siguiente contenido:

La A : 5 monedas de 1 euro y 3 de 10 pesetas.

La B : 4 monedas de 1 euro, 4 de 10 pesetas y 2 de 25 pesetas.

De una de las cajas elegida al azar, se extrae una moneda.

- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que sea de 1 euro?
- (1 punto) Si la moneda extraída resulta ser de 10 pesetas, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la caja B ?

Parte II

(2 puntos) Se sospecha que el número de unidades que contiene cada dosis de un medicamento no llega a las 10000 que se indican en el envase. Para comprobar que el contenido medio de las dosis es el indicado tomamos, al azar, 100 dosis y determinamos el número de unidades de cada una, obteniendo de media 9940 unidades y de desviación típica 120 unidades.

¿Qué podemos decir sobre la indicación del envase, para un nivel de confianza del 99 %?



Instrucciones:	<p>a) Duración: 1 hora y 30 minutos</p> <p>b) Elija una de las dos opciones propuestas y conteste los ejercicios de la opción elegida.</p> <p>c) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.</p> <p>d) Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.</p> <p>e) Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas..</p>
----------------	--

OPCIÓN B

EJERCICIO 1

Sea el conjunto de restricciones siguiente:

$$\left. \begin{array}{l} x + y \leq 9 \\ x - y \leq 0 \\ x + 2y \leq 16 \\ x \geq 0 \end{array} \right\}$$

- (1 punto) Dibuje la región factible determinada por dichas restricciones.
- (1 punto) Calcule los vértices de dicha región.
- (1 punto) Obtenga los puntos en los que la función objetivo $F(x, y) = x + 2y$ presenta el máximo y el mínimo.

EJERCICIO 2

El consumo de luz (en miles de pesetas) de una vivienda, en función del tiempo transcurrido, nos viene dado por la expresión:

$$f(t) = -\frac{1}{5}t^2 + 2t + 10 \quad 0 \leq t \leq 12$$

- (1 punto) ¿En qué periodo de tiempo aumenta el consumo? ¿En cuál disminuye?
- (1 punto) ¿En qué instante se produce el consumo máximo? ¿Y el mínimo?
- (1 punto) Represente gráficamente la función.

EJERCICIO 3

Parte I

La probabilidad de que un jugador A marque un gol de penalti es de $5/6$, mientras que la de otro jugador B es $4/5$. Si cada uno lanza un penalti,

- (1 punto) Halle la probabilidad de que marque gol uno solo de los dos jugadores.
- (1 punto) Halle la probabilidad de que al menos uno marque gol.

Parte II

Una muestra aleatoria de 36 cigarrillos de una marca determinada dio un contenido medio de nicotina de 3 miligramos.

Se sabe que el contenido en nicotina de estos cigarrillos sigue una distribución normal con una desviación típica de 1 miligramo.

- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que el contenido medio en nicotina de los cigarrillos de esa marca sea superior a 3.2 miligramos?
- (1 punto) Obtenga un intervalo de confianza al 99% para el contenido medio de nicotina de estos cigarrillos.