

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)**

Una fábrica de coches va a lanzar al mercado dos nuevos modelos (uno básico y otro de lujo). El coste de fabricación del modelo básico es de 1 millón de pesetas y el del modelo de lujo 1'5 millones. Se dispone para esta operación de lanzamiento de un presupuesto de 60 millones. Para evitar riesgos se cree conveniente lanzar al menos tantos coches del modelo básico como del modelo de lujo y, en todo caso, no fabricar más de 45 coches del modelo básico.

- a) (2'5 puntos) ¿Cuántos coches interesa fabricar de cada modelo si el objetivo es maximizar el número de coches fabricados?
 b) (0'5 puntos) ¿Se agota el presupuesto disponible?

EJERCICIO 2. (3 PUNTOS)

Sea la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida a trozos así: $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & \text{si } x \leq 0 \\ 2^x & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

- a) (1 punto) Representar la función f .
 b) (1 punto) ¿En qué puntos la función no es continua? ¿En qué puntos no es derivable?.
 c) (1 punto) ¿Tiene máximo o mínimo la función f ?

EJERCICIO 3. (4 PUNTOS)

Parte I:

(2 puntos) La caja A contiene 40 bolígrafos azules y 30 bolígrafos rojos. La caja B contiene 30 bolígrafos azules y 30 bolígrafos rojos y la caja C contiene 30 bolígrafos azules y 20 bolígrafos rojos. Se elige una caja al azar y de ella, también al azar, se extrae un bolígrafo. ¿Cuál es la probabilidad de que el bolígrafo extraído sea azul?

Parte II:

La tabla siguiente muestra las calificaciones, en Matemáticas, de ocho alumnos en la primera evaluación (x) y en la segunda (y):

1ª evaluación(x):	3	4	5	6	6	7	7	8
2ª evaluación(y):	2	5	5	6	7	6	7	9

- a) (1 punto) Representar gráficamente los datos anteriores y razonar si los datos muestran correlación positiva o negativa. (es decir, directa o inversa)
 b) (1 punto) Calcular el coeficiente de correlación lineal e interpretar su valor.

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)**

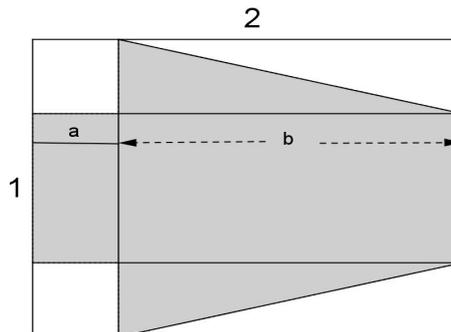
Un bodeguero compra vinos de dos regiones diferentes A y B. Si mezcla dos partes del vino de la región A con tres partes del de la región B, cada litro de esta mezcla le cuesta 112 pta.

Si mezcla tres partes del vino de la región A con dos partes del de la región B, cada litro de esta mezcla le cuesta 108 pta.

- (1 punto) Hallar cuánto le ha costado al bodeguero un litro de cada vino adquirido.
- (1 punto) Razonar si es posible mezclar los vinos de las dos regiones, a partes iguales, de manera que el litro de esta mezcla valga 111 pta.
- (1 punto) Razonar si es posible mezclar los vinos de las dos regiones, a partes iguales, de manera que el litro de esta mezcla valga 110 pta.

EJERCICIO 2. (3 PUNTOS)

De una chupa metálica rectangular de lados 1 y 2 dm. se cortan trozos como se indica en la figura, al objeto de fabricar una pala recogedora:



- (1 punto) Hallar la función que da el volumen de la pala conociendo "a", y determinar su dominio de existencia.
- (2 puntos) Calcular a y b para que el volumen de la pala sea máximo.

EJERCICIO 3. (4 PUNTOS)**Parte I:**

Un estudiante hace dos pruebas el mismo día. La probabilidad de que pase la primera prueba es 0'6, la de que pase la segunda es 0'8 y la de que pase ambas es 0'5.

- (1 punto) Calcular la probabilidad de que no pase ninguna prueba.
- (1 punto) Calcular la probabilidad de que pase la segunda prueba si no ha superado la primera.

Parte II:

(2 puntos) Una máquina automática fabrica piezas cuya longitud sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 0'5 mm. Para estimar la longitud media se toma una muestra de 25 piezas, obteniéndose una media muestral de 50 mm. Calcular un intervalo de confianza del 95% para la longitud media de la población.