

Proves d'accés a la universitat

Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales

Serie 5

Qualificació			TR
Qüestions	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
Suma de notes parcials			
Qualificació final			

Etiqueta de l'estudiant

Ubicació del tribunal

Número del tribunal

Etiqueta de qualificació

Etiqueta de correcció

Responda a CUATRO de las seis cuestiones siguientes. En las respuestas, explique siempre qué quiere hacer y por qué.

Cada cuestión vale 2,5 puntos.

Puede utilizar calculadora, pero no se permite el uso de calculadoras u otros aparatos que pueden almacenar datos o que pueden transmitir o recibir información.

Puede utilizar las páginas en blanco (páginas 14 y 15) para hacer esquemas, borradores, etc., o para acabar de responder a alguna cuestión si necesita más espacio. En este último caso, debe indicarlo claramente al final de la página de la cuestión correspondiente.

1. Una empresa de paquetería tiene unas tarifas de envío de paquetes que dependen del peso de cada paquete, aunque no de forma lineal. Se quiere enviar un paquete a una distancia aproximada de 650 km. La información que ofrece la empresa en su web sobre los precios para enviar un paquete a esta distancia es la siguiente:
- si un paquete pesa hasta 2 kg, el envío tiene un coste fijo de 30 €;
 - si un paquete pesa más de 2 kg pero menos de 11 kg, los primeros 2 kg cuestan 15 €/kg y el resto de kilogramos se pagan a 12 €/kg;
 - si un paquete pesa entre 11 y 25 kg, ambos incluidos, los primeros 11 kg cuestan 13 €/kg y el resto cuestan 15 €/kg;
 - a partir de 25 kg, hay que ponerse en contacto con la empresa.
- a) ¿Cuánto costará enviar un paquete de 9,5 kg? ¿Y uno de 13 kg? Encuentre la función definida a trozos que da el precio del envío de un paquete de hasta 25 kg en función de su peso y estudie su continuidad.

[1,75 puntos]

- b)** Si se han pagado 162 € por un envío, ¿cuánto pesaba el paquete que se ha enviado?
[0,75 puntos]

Espai per a la correcció		
Qüestió 1	<i>a</i>	
	<i>b</i>	
	Total	

2. El nuevo modelo de maletas Rodamons dispone de tres tamaños diferentes: pequeño, mediano y grande. El precio de la maleta grande es el mismo que el de la maleta pequeña y la mediana juntas. El lote de una maleta de cada tamaño cuesta 240 €, pero si se compra el lote de dos maletas pequeñas, una mediana y una grande, se obtiene un 10 % de descuento del total y el precio final es de 256,5 €. ¿Cuál es el precio de cada tipo de maleta sin descuento?

[2,5 puntos]

Espai per a la correcció	
Qüestió 2	

3. Una empresa de alquiler de vehículos dispone de una flota de 250 vehículos. Si el precio del alquiler diario de un vehículo es de 50 €, consigue alquilarlos todos. Se ha observado que la relación entre el precio del alquiler de los vehículos y el número de vehículos que se alquilan es lineal, de forma que por cada euro que se incrementa el precio diario del alquiler se alquilan dos vehículos menos. Cada vehículo alquilado genera un coste diario de 1 € de mantenimiento.
- a)* Si se denomina x al número de euros que se incrementa el precio del alquiler, escriba la función que determina los beneficios obtenidos en función de x .
- [1 punto]

- b)** ¿A qué precio hay que alquilar los vehículos para conseguir el máximo de beneficios?
¿Cuál es este beneficio máximo?
[1,5 puntos]

Espai per a la correcció		
Qüestió 3	<i>a</i>	
	<i>b</i>	
	Total	

4. Laia, una aficionada a la artesanía elaborada con madera, montó un pequeño negocio hace un par de meses. En su taller, elabora tres tipos de productos con madera reciclada, que luego pone a la venta: nombres personalizados, palabras decorativas y peonzas.

Durante el primer mes, Laia tuvo tres clientes: el primero adquirió 2 nombres personalizados y 3 peonzas; el segundo adquirió 1 nombre personalizado, 2 palabras decorativas y 5 peonzas, y el tercero solo compró 4 peonzas.

- a) Construya la matriz 3×3 correspondiente a las ventas, en la que las filas representen a los clientes ($C1$, $C2$ y $C3$) y las columnas representen los productos que adquirieron. Si durante el primer mes Laia vendió los nombres personalizados (N) a 20 € cada uno, las palabras decorativas (P) a 18 € cada una y las peonzas (B) a 6 € cada una, calcule cuánto facturó a cada cliente por su pedido mediante un producto de matrices.

[1,5 puntos]

- b) Para incentivar las ventas, en el segundo mes Laia aplicó un descuento al precio de venta de todos los productos. Durante este mes, también tuvo tres clientes y obtuvo la siguiente matriz de ventas:

$$\begin{pmatrix} N & P & B \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{matrix} C1 \\ C2 \\ C3 \end{matrix}$$

Si durante el segundo mes Laia facturó 78 € al primer cliente, 52 € al segundo cliente y 62 € al tercer cliente, ¿a qué precio vendió cada producto?

[1 punto]

Espai per a la correcció		
Qüestió 4	<i>a</i>	
	<i>b</i>	
	Total	

5. En una cafetería, al mediodía, ofrecen la posibilidad de escoger entre el menú del día (opción A1) o un plato combinado (opción A2). Algunos clientes también toman café (opción B1) y otros no (opción B2). Si se selecciona a un cliente de la cafetería al azar, la probabilidad de que escoja el menú del día es de 0,6 y la probabilidad de que escoja un plato combinado es de 0,4. Por otro lado, la probabilidad de que tome café si escoge el menú del día es de 0,75, mientras que la probabilidad de que tome café si escoge un plato combinado es de 0,5.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que el cliente tome café?

[1,25 puntos]

- b)** ¿Cuál es la probabilidad de que haya escogido el menú del día si se sabe que ha tomado café?
[1,25 puntos]

Espai per a la correcció		
Qüestió 5	<i>a</i>	
	<i>b</i>	
	Total	

6. Se quiere saber el tiempo medio, en minutos, que el alumnado de un instituto pasa diariamente conectado a una determinada red social. Se ha seleccionado una muestra de 175 estudiantes y se les ha pedido que proporcionen este dato. En esta muestra se ha obtenido una media de 90 minutos, con una desviación típica de 7 minutos.

NOTA: Para resolver este problema, recuerde que, si Z sigue una distribución normal $(0, 1)$, $P(-1,96 \leq Z \leq 1,96) = 0,95$ y $P(-2,58 \leq Z \leq 2,58) = 0,99$. Recuerde también que el intervalo de confianza para la media con un nivel de confianza $\gamma \in (0, 1)$ cuando la variancia σ^2 es desconocida y la muestra es grande viene dado por

$$\left[\bar{x} - z_\gamma \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + z_\gamma \frac{s}{\sqrt{n}} \right].$$

- a) Construya un intervalo de confianza del 95 % para el tiempo medio que el alumnado pasa diariamente conectado a esta red social.

[1 punto]

- b)** Construya un intervalo de confianza del 99 % para el tiempo medio que el alumnado pasa diariamente conectado a esta red social. Explique por qué este intervalo y el del apartado anterior son diferentes y qué información nos da exactamente cada uno de ellos.

[1,5 puntos]

Espai per a la correcció		
Qüestió 6	<i>a</i>	
	<i>b</i>	
	Total	

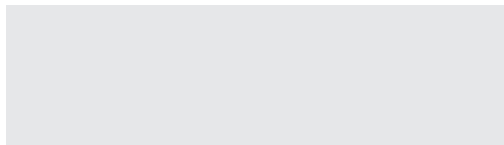
[Página para hacer esquemas, borradores, etc., o para acabar de responder a alguna cuestión.]

[Página para hacer esquemas, borradores, etc., o para acabar de responder a alguna cuestión.]

--	--

--	--

Etiqueta de l'estudiant



Institut
d'Estudis
Catalans