



Proves d'accés a la universitat

Matemàtiques aplicades a les ciències socials

Sèrie 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

Responeu a QUATRE de les sis qüestions següents. En les respostes, expliqueu sempre què voleu fer i per què.

Cada qüestió val 2,5 punts.

Podeu utilitzar calculadora, però no es permet l'ús de calculadores o altres aparells que poden emmagatzemar dades o que poden transmetre o rebre informació.

Podeu utilitzar les pàgines en blanc (pàgines 14 i 15) per a fer esquemes, esborranys, etc., o per a acabar de respondre a alguna qüestió si necessiteu més espai. En aquest últim cas, cal que ho indiqueu clarament al final de la pàgina de la qüestió corresponent.

1. Una empresa de paqueteria té unes tarifes d'enviaments de paquets que depenen del pes de cada paquet, tot i que no de manera lineal. Volem enviar un paquet a una distància aproximada de 650 km. La informació que ofereix l'empresa al seu web sobre els preus per a enviar un paquet a aquesta distància és la següent:
- si un paquet pesa fins a 2 kg, l'enviament té un cost fix de 30 €;
 - si un paquet pesa més de 2 kg però menys d'11 kg, els primers 2 kg costen 15 €/kg i la resta de kilograms es paguen a 12 €/kg;
 - si un paquet pesa entre 11 i 25 kg, ambdós inclosos, els primers 11 kg costen 13 €/kg i la resta costen 15 €/kg;
 - a partir de 25 kg, cal posar-se en contacte amb l'empresa.
- a) Quant costarà enviar un paquet de 9,5 kg? I un de 13 kg? Trobeu la funció definida a trossos que dona el preu de l'enviament d'un paquet de fins a 25 kg en funció del seu pes i estudeu-ne la continuïtat.

[1,75 punts]

- b)** Si hem pagat 162 € per un enviament, quant pesava el paquet que hem enviat?
[0,75 punts]

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

2. El nou model de maletes Rodamons disposa de tres mides diferents: petita, mitjana i gran. El preu de la maleta gran és el mateix que el de la maleta petita i la mitjana juntes. El lot d'una maleta de cada mida costa 240 €, però si es compra el lot de dues maletes petites, una de mitjana i una de gran, s'obté un 10 % de descompte del total i el preu final és de 256,5 €. Quin és el preu de cada tipus de maleta sense descompte?
- [2,5 punts]

Espai per a la correcció	
Qüestió 2	

3. Una empresa de lloguer de vehicles disposa d'una flota de 250 vehicles. Si el preu del lloguer diari d'un vehicle és de 50 €, aconsegueix llogar-los tots. S'ha observat que la relació entre el preu del lloguer dels vehicles i el nombre de vehicles que es lloguen és lineal, de manera que per cada euro que s'incrementa el preu diari del lloguer es lloguen dos vehicles menys. Cada vehicle llogat genera un cost diari d'1 € de manteniment.
- a) Si anomenem x el nombre d'euros que s'incrementa el preu del lloguer, escriuiu la funció que determina els beneficis obtinguts en funció de x .

[1 punt]

b) A quin preu cal llogar els vehicles per a aconseguir el màxim de beneficis? Quin és aquest benefici màxim?

[1,5 punts]

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

4. La Laia, una aficionada a l'artesanía feta amb fusta, va muntar un petit negoci fa un parell de mesos. Al seu taller, elabora tres tipus de productes amb fusta reciclada, que després posa a la venda: noms personalitzats, paraules decoratives i baldufes.

Durant el primer mes, la Laia va tenir tres clients: el primer va adquirir 2 noms personalitzats i 3 baldufes; el segon va adquirir 1 nom personalitzat, 2 paraules decoratives i 5 baldufes, i el tercer només va comprar 4 baldufes.

- a)** Construïu la matriu 3×3 corresponent a les vendes, en què les files representin els clients ($C1$, $C2$ i $C3$) i les columnes representin els productes que van adquirir. Si el primer mes la Laia va vendre els noms personalitzats (N) a 20 € cadascun, les paraules decoratives (P) a 18 € cadascuna i les baldufes (B) a 6 € cadascuna, calculeu quant va facturar a cada client per la seva comanda mitjançant un producte de matrius.

[1,5 punts]

- b) Per tal d'incentivar les vendes, el segon mes la Laia va aplicar un descompte al preu de venda de tots els productes. Durant aquest mes, també va tenir tres clients i va obtenir la matriu de vendes següent:

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

Si durant el segon mes la Laia va facturar 78 € al primer client, 52 € al segon client i 62 € al tercer client, a quin preu va vendre cada producte?

[1 punt]

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

5. En una cafeteria, al migdia, ofereixen la possibilitat d'escollir entre el menú del dia (opció A1) o un plat combinat (opció A2). Alguns clients també prenen cafè (opció B1) i d'altres no (opció B2). Si seleccionem un client de la cafeteria a l'atzar, la probabilitat que esculli el menú del dia és de 0,6 i la probabilitat que esculli un plat combinat és de 0,4. D'altra banda, la probabilitat que prengui cafè si escull el menú del dia és de 0,75, mentre que la probabilitat que prengui cafè si escull un plat combinat és de 0,5.

a) Quina és la probabilitat que el client prengui cafè?

[1,25 punts]

- b)** Quina és la probabilitat que hagi escollit el menú del dia si sabem que ha pres cafè?
[1,25 punts]

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

6. Es vol saber el temps mitjà, en minuts, que l'alumnat d'un institut passa diàriament connectat a una xarxa social determinada. S'ha seleccionat una mostra de 175 estudiants i se'ls ha demanat aquesta dada. En aquesta mostra s'ha obtingut una mitjana de 90 minuts, amb una desviació típica de 7 minuts.

NOTA: Per a resoldre aquest problema, recordeu que, si Z segueix una distribució normal $(0, 1)$, $P(-1,96 \leq Z \leq 1,96) = 0,95$ i $P(-2,58 \leq Z \leq 2,58) = 0,99$. Recordeu també que l'interval de confiança per a la mitjana amb un nivell de confiança $\gamma \in (0, 1)$ quan la variància σ^2 és desconeguda i la mostra és gran és donat per

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

- a) Construïu un interval de confiança del 95 % per al temps mitjà que l'alumnat passa diàriament connectat a aquesta xarxa social.

[1 punt]

- b)** Construïu un interval de confiança del 99 % per al temps mitjà que l'alumnat passa diàriament connectat a aquesta xarxa social. Expliqueu per què aquest interval i el de l'apartat anterior són diferents i quina informació ens dona exactament cada un.
[1,5 punts]

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

[Pàgina per a fer esquemes, esborranys, etc., o per a acabar de respondre a alguna qüestió.]

[Pàgina per a fer esquemes, esborranys, etc., o per a acabar de respondre a alguna qüestió.]

--	--

--	--

Etiqueta de l'estudiant



Institut
d'Estudis
Catalans