



Proba de

Código

CSPE160

Matemáticas
aplicadas ás ciencias
sociais 2

Control

Poña aquí a etiqueta
de control do exame

(código só en letras)

Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais 2



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte apartados, distribuídos do seguinte xeito:
 - Catro problemas.
 - Cinco apartados por problema.

Puntuación

- Cada apartado contestado correctamente suma 0,50 puntos.
- Por cada catro respostas incorrectas descontarase 0'50 puntos.

Duración

- Este exercicio terá unha duración de dúas horas.

Materiais ou instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora non gráfica e non programable.
- Bolígrafo azul ou negro

Advertencias para o alumnado

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar o candidato.
- En cada apartado, débese marcar cun X a resposta correcta. Os apartados en que figuren marcadas varias respostas e aqueles nos que non figure ningunha non se terán en conta.



2. Exercicio

Problema 1

Unha empresa vende caixas formadas por un determinado número de unidades dos produtos A e B. Unha vez descontados os gastos, cada unidade do produto A deixa un beneficio de 4,50 euros, e cada unidade do produto B deixa un beneficio de 3 euros. Se pomos en cada caixa o mesmo número de unidades dos dous produtos, obtemos un determinado beneficio global por caixa, entanto que se metemos dúas unidades máis do produto A e dúas menos do produto B o beneficio por caixa aumenta nun 10%.

Una empresa vende cajas formadas por un determinado número de unidades de los productos A y B. Una vez descontados los gastos, cada unidad del producto A deja un beneficio de 4,50 euros, y cada unidad del B deja un beneficio de 3 euros. Si ponemos en cada caja el mismo número de unidades de los dos productos, obtenemos un determinado beneficio global por caja, mientras que si ponemos dos unidades más del producto A y dos menos del producto B el beneficio por caja aumenta en un 10%.

1. Cal é o beneficio en cada un dos casos?

¿Cuál es el beneficio en cada uno de los casos?

A 20 e 22 euros, respectivamente.

20 y 22 euros, respectivamente.

B 30 e 33 euros, respectivamente.

30 y 33 euros, respectivamente.

C 25 e 27 euros, respectivamente.

25 y 27 euros, respectivamente.

2. Supoñamos que cada caixa contén catro unidades do produto A e dúas unidades do B. Se os beneficios que deixa cada unidade A aumentan nun 10% e os que deixa cada unidade B diminúen nun 10%, en que porcentaxe aumenta o beneficio global por caixa?

Supongamos que cada caja contiene cuatro unidades del producto A y dos del B. Si los beneficios que deja cada unidad A aumentan en un 10% y los que deja cada unidad B disminuyen en un 10%, ¿en qué porcentaje aumenta el beneficio global por caja?

A Aumenta nun 5%.

Aumenta en un 5%.

B Aumenta nun 10%.

Aumenta en un 10%.

C Aumenta nun 20%.

Aumenta en un 20%.



3. Cal dos seguintes sistemas ten como solución $x = 2,5 \cdot 10^{-2}$ $y = 4 \cdot 10^{-1}$?

¿Cuál de los sistemas siguientes tiene como solución $x = 2,5 \cdot 10^{-2}$ $y = 4 \cdot 10^{-1}$?

$\begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ 5x + 10y = 4,125 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 10 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,675 \\ 4,125 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 10 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,675 \\ 4,125 \end{pmatrix}$
A	B	C

4. Cal das matrices seguintes ten inversa?

¿Cuál de las matrices siguientes tiene inversa?

$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 5 \\ -4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 3 \\ -5 & 4 & 0 \\ 4 & -2 & -6 \end{pmatrix}$
A	B	C

5. Supondo que dúas variables x e y toman os pares (x,y) de valores: $(-2,0)$, $(0,-2)$ e $(3,10)$, a cal das tres gráficas seguintes se axustan eses valores ?

Suponiendo que dos variables x e y toman los pares (x,y) de valores: $(-2,0)$, $(0,-2)$ y $(3,10)$, ¿a cuál de las tres gráficas siguientes se ajustan estos valores ?

A	B	C



Problema 2

O custo de produción dunha determinada máquina, en milleiros de euros, vén dado pola expresión $f(x) = 3 - \frac{30}{(x-2)^2 + 4}$, onde x representa o número diario de unidades producidas, e $f(x)$ o beneficio en milleiros de euros.

El coste de producción de una determinada máquina, en miles de euros, viene dado por la expresión $f(x) = 3 - \frac{30}{(x-2)^2 + 4}$, donde x representa el número diario de unidades producidas, y $f(x)$ el beneficio en miles de euros.

6. Cal é o número mínimo de unidades que cómpre producir ao día para non ter perdas?

¿Cuál es el número mínimo de unidades que hay que producir al día para no tener pérdidas?

- A** 5 unidades.
- B** 3 unidades.
- C** 4 unidades.

7. Para que número de unidades diarias de produción as perdas son máximas?

¿Para qué número de unidades diarias de producción las pérdidas son máximas?

- A** 2 unidades.
- B** 30 unidades.
- C** 5 unidades.

8. Se a produción se paraliza catro días por causa dunha avaría, a canto ascenden as perdas?

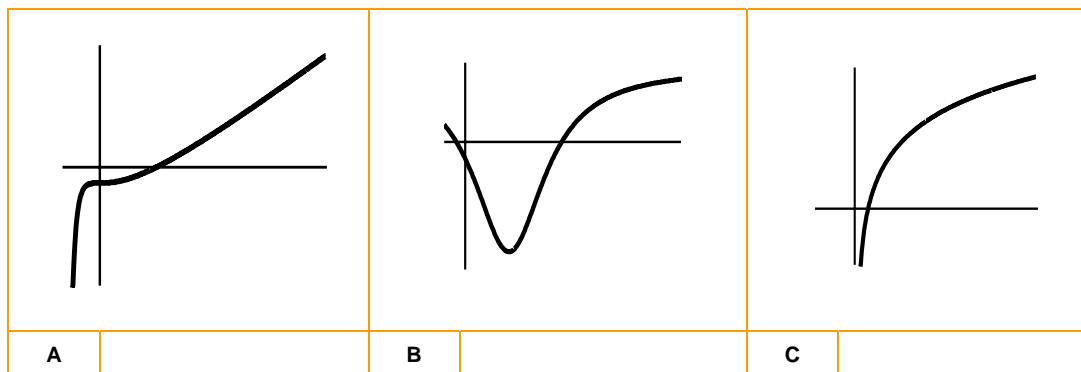
Si la producción se paraliza cuatro días a causa de una avería, ¿a cuánto ascienden las pérdidas?

- A** 2.450 euros.
- B** 750 euros.
- C** 3.000 euros.



9. Cal das gráficas seguintes corresponde á función f do problema?

¿Cuál de las gráficas siguientes corresponde a la función f del problema?



10. Indicar se a función f :

Indicar si la función f :

A Ten como asíntota oblicua a recta $y = \frac{x}{2}$.

Tiene como asíntota oblicua la recta $y = \frac{x}{2}$.

B Non ten asíntotas.

No tiene asíntotas.

C Ten como asíntota horizontal a recta $y = 3$.

Tiene como asíntota horizontal $y = 3$.

Problema 3

Pretendemos analizar a relación entre o número de persoas que entran cada día nunha tenda e os beneficios diarios obtidos, para o que se efectúa un estudo durante oito días, que proporciona os resultados da táboa seguinte:

x : número de persoas	16	12	24	30	20	20	22	24
y : beneficios diarios (en euros)	100	90	120	132	110	115	112	116

Pretendemos analizar la relación entre el número de personas que entran cada día en una tienda y los beneficios diarios obtenidos, para lo que se efectúa un estudio durante ocho días, que proporciona los resultados de la tabla anterior.



- 11.** Cales dos seguintes resultados corresponden á media e á mediana da variable x , correspondente ao número de persoas que entraron na tenda neses días.

¿Cuáles de los resultados siguientes corresponden a la media y a la mediana de la variable x , correspondiente al número de personas que entraron en la tienda en esos días.

- A** 21 e 30, respectivamente.
21 y 30, respectivamente.
- B** 22 e 20 respectivamente.
22 y 20, respectivamente.
- C** Tanto a media como a mediana valen 21.
Tanto la media como la mediana valen 21.

- 12.** A partir dos datos da táboa, cal sería a estimación dos beneficios obtidos nun día no que entrasen 13 clientes?

A partir de los datos de la tabla, ¿cuál sería la estimación de los beneficios obtenidos en un día en el que entrasen 13 clientes?

- A** 92 euros.
- B** 92'50 euros.
- C** 92'70 euros.

- 13.** Sabendo que o coeficiente de correlación é de 0'99, a correlación entre as dúas variables pódese considerar:

Sabiendo que el coeficiente de correlación es de 0'99, la correlación entre las dos variables puede considerarse:

- A** Forte.
Fuerte.
- B** Débil.
Débil..
- C** Nin forte nin débil.
Ni fuerte ni débil.



- 14.** Sabendo que a covarianza vale 59'13, cal das expresións seguintes corresponde á recta de regresión de y sobre x ?

Sabiendo que la covarianza vale 59'13, ¿cuál de las expresiones siguientes corresponde a la recta de regresión de y sobre x ?

$y - 111,88 = \frac{59,13}{26}(x - 21)$	$y - 111,88 = \frac{26}{59,13}(x - 21)$	$y - 111,88 = \frac{0,99}{59,13}(x - 21)$
A	B	C

- 15.** Analizados os beneficios diarios das tendas dun determinado sector comercial, obtense que seguen unha distribución normal de media 180 euros e desviación típica 20 euros. Cal é a porcentaxe de tendas que obteñen beneficios diarios inferiores a 150 euros?. Pódese utilizar o seguinte dato: nunha distribución normal $N(0,1)$ cúmprese que $P(Z \leq 1,5) = 0,9332$.

Analizados los beneficios diarios de las tiendas de un determinado sector comercial, se obtiene que siguen una distribución normal de media 180 euros y desviación típica 20 euros. ¿Cuál es el porcentaje de tiendas que obtienen beneficios diarios inferiores a 150 euros?. Puede utilizarse el dato siguiente: en una distribución normal $N(0,1)$ se cumple que $P(Z \leq 1,5) = 0,9332$.

- A** 5,27 %.
B 6,68 %.
C 12,24 %.

Problema 4

O 60% das persoas que compran un determinado produto teñen menos de 30 anos, o 80% son mulleres, e o 50% son mulleres e teñen menos de 30 anos.

El 60% de las personas que compran un determinado producto tienen menos de 30 años, el 80% son mujeres, y el 50% son mujeres y tienen menos de 30 años.

- 16.** Elixido ao chou un cliente que entre na tenda, cal é a probabilidade de que sexa muller ou teña menos de 30 anos?

Elegido al azar un cliente que entre en la tienda, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer o tenga menos de 30 años?

- A** 0,50.
B 0,90.
C 0,85.



17. Se ten menos de 30 anos, cal é a probabilidade de que sexa muller?

Si tiene menos de 30 años, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

- A** 0,7925.
- B** 0,6823.
- C** 0,8333.

18. Elixidos dous clientes ao chou, cal é a probabilidade de seren os dous mulleres?

Elegidas dos clientes al azar, ¿cuál es la probabilidad de que los dos sean mujeres?

- A** 0,40.
- B** 0,64.
- C** 0,80.

19. Elixidos catro clientes ao chou, cal é a probabilidade de que tres sexan mulleres?

Elegidos cuatro clientes al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tres sean mujeres?

- A** 0,5234.
- B** 0,4096.
- C** 0,512.

20. Se A e B son dous sucesos incompatibles tales que $p(A) = 0,5$ e $p(B) = 0,25$ cúmprese que:

Si A y B son dos sucesos incompatibles tales que $p(A) = 0,5$ y $p(B) = 0,25$ se cumple que:

- A** $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,20$
- B** $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,25$
- C** $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,30$



3. Solucións

Nº	A	B	C	
1		x		
2	x			
3		x		
4		x		
5			x	
6	x			
7	x			
8			x	
9		x		
10			x	
11			x	
12		x		
13	x			
14	x			
15		x		
16		x		
17			x	
18		x		
19		x		
20		x		
Nº de respostas correctas				
Nº de respostas incorrectas				
Puntuación				

**Por cada catro respostas
incorrectas descontarase 0'50 puntos**