



Proba de

Código

CSPX040

Matemáticas

Control

Poña aquí a etiqueta
de control do exame

(código só en letras)

Matemáticas



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte cuestións distribuídas en catro problemas, do seguinte xeito:
 - Problema 1: cinco cuestións tipo test.
 - Problema 2: cinco cuestións tipo test.
 - Problema 3: cinco cuestións tipo test.
 - Problema 4: cinco cuestións tipo test.

Puntuación

- Puntuación: 0'50 puntos por cada cuestión contestada correctamente.

Duración

- Este exercicio terá unha duración dunha hora e media.
- Tempo estimado para responder: 90 minutos.
 - Catro minutos e medio cada cuestión.

Materiais ou instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora non programable.
- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

Advertencias para o alumnado

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar o candidato.



2. Exercicio

Problema 1

Unha persoa dispón de dúas horas e media para dar un paseo. Á ida un amigo lévaa en motocicleta a 12 km/h, e a volta faina a pé a 4 km/h, co que chega ao punto de partida á hora prevista.

Una persona dispone de dos horas y media para dar un paseo. A la ida un amigo lo lleva en motocicleta a 12 km/h, y la vuelta la hace a pie a 4 km/h, con lo que llega al punto de partida a la hora prevista.

1. Se "x" representa o tempo en horas que viaxa en motocicleta, exprese alxebricamente o espazo percorrido na ida.
-

Si "x" representa el tiempo en horas que viaja en motocicleta, exprese algebraicamente el espacio recorrido en la ida.

- A $4 \cdot x$
- B $8 \cdot x$
- C $12 \cdot x$

2. Se "x" representa o tempo en horas que viaxa en motocicleta, exprese alxebricamente o espazo percorrido a pé.
-

Si "x" representa el tiempo en horas que viaja en motocicleta, exprese algebraicamente el espacio recorrido a pie.

- A $4 \cdot x$
- B $10 - 4 \cdot x$
- C $8 \cdot x$

3. Ache o tempo que viaxou en motocicleta e o que andou a pé.
-

Halle el tiempo que viajó en motocicleta y el que anduvo a pie.

- A En motocicleta: 37 minutos e medio. A pé: unha hora e 2 minutos e medio.
En motocicleta: 37 minutos y medio. A pie: una hora y 52 minutos y medio.
- B En motocicleta: 30 minutos. A pé: dúas horas.
En motocicleta: 30 minutos. A pie: dos horas.
- C En motocicleta: unha hora. A pé: dúas horas e media.
En motocicleta: una hora. A pie: dos horas y media.



4. Ache o espazo que percorreu en total.

Halle el espacio que recorrió en total.

- A** 16 km.
- B** 7,5 km.
- C** 15 km.

5. Cales son as ecuacións espazo-tempo dos movementos de ida e de volta?

¿Cuáles son las ecuaciones espacio-tiempo de los movimientos de ida y de vuelta?

- A** Ida: $y = 12 \cdot x$; volta: $y = 4 \cdot x$
- B** Ida: $y = 12 \cdot x$; volta: $y = 4 \cdot (2.5 - x)$
- C** Ida: $y = 12x$, volta: $y = -4 \cdot x$

Problema 2

Nunha cidade, unha axencia inmobiliaria ten alugados 200 apartamentos a 160 euros ao mes por cada un. Por cada cinco euros de incremento no alugueiro mensual de cada apartamento perde un inquilino, que se traslada a outro apartamento máis económico. Sexa "x" o incremento en euros producido no alugueiro mensual de cada apartamento (suponse múltiplo de 5).

En una ciudad, una agencia inmobiliaria tiene alquilados 200 apartamentos a 160 euros al mes por cada uno. Por cada cinco euros al mes de incremento en el alquiler mensual de cada apartamento pierde un inquilino que se traslada a otro apartamento más económico. Sea "x" el incremento en euros producido en el alquiler mensual de cada apartamento (se supone múltiplo de 5).

6. Escriba a ecuación do beneficio total mensual $B(x)$ obtido polo alugamento de todos os apartamentos ao se producir o incremento "x", tendo en conta a perda de clientes indicada.

Escriba la ecuación del beneficio mensual $B(x)$ obtenido por el alquiler de todos los apartamentos al producirse el incremento "x", teniendo en cuenta la pérdida de clientes indicada.

- A** $B(x) = -\frac{x^2}{5} + 168x$
- B** $B(x) = -\frac{x^2}{5} + 168x + 32000$
- C** $B(x) = 200 \cdot (160 + x)$



7. Cal é o incremento no alugueiro mensual de cada apartamento que produce o máximo beneficio?

¿Cuál es el incremento en el alquiler mensual de cada apartamento que produce el máximo beneficio?

- A** 420 euros.
- B** 580 euros.
- C** 160 euros.

8. Cal é o alugueiro de cada apartamento que corresponde ao beneficio máximo?

¿Cuál es el alquiler de cada apartamento que corresponde al beneficio máximo?

- A** 160 euros.
- B** 580 euros.
- C** 420 euros.

9. Cal é o valor en euros do beneficio máximo?

¿Cuál es el valor en euros del beneficio máximo?

- A** 32.000 euros.
- B** 67.280 euros.
- C** 580 euros.

10. Cantos clientes perdeu a axencia no caso de obter o máximo beneficio?

¿Cuántos clientes perdió la agencia en el caso de obtener el máximo beneficio?

- A** 80
- B** 32
- C** 84

Problema 3

Dado o sistema de ecuacións lineais
$$\left. \begin{array}{l} -x + y + z = 3 \\ x - y + z = 7 \\ x + y - z = 1 \end{array} \right\},$$

Dado el sistema de ecuaciones lineales que se indica arriba,



11. Escribalo en forma matricial.

Escríbalo en forma matricial.

$\begin{pmatrix} -1 & +1 & +1 \\ +1 & -1 & +1 \\ +1 & +1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & +1 & +1 \\ +1 & +1 & +1 \\ +1 & +1 & +1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & +1 & +1 \\ +1 & -1 & +1 \\ +1 & +1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 1 \end{pmatrix}$
A <input style="width: 40px;" type="text"/>	B <input style="width: 40px;" type="text"/>	C <input style="width: 40px;" type="text"/>

12. Ache o determinante da matriz de coeficientes, "A".

Halle el determinante de la matriz de coeficientes, "A".

A $|A| = 3$

B $|A| = 4$

C $|A| = 0$

13. Cal é o rango da matriz ampliada, A'?

¿Cuál es el rango de la matriz ampliada, A'?

A $\text{rang}(A')=3$

B $\text{rang}(A')=4$

C $\text{rang}(A')=2$

14. De que tipo é o sistema anterior?

¿De qué tipo es el sistema de ecuaciones lineales anterior?

A Compatible indeterminado.

B Compatible determinado.

C Incompatible.

15. Resolva o sistema de ecuacións dado.

Resuelva el sistema de ecuaciones dado.

A $x = 4; y = 2; z = 1$

B $x = 4; y = 2; z = 5$

C $x = 3; y = -2; z = -1$



Problema 4

Unha vacina que ten unha probabilidade de éxito de 0,72 adminístraselles a 15 doentes.

Una vacuna que tiene una probabilidad de éxito de 0,72 se administra a 15 pacientes.

16. Calcule a probabilidade de que ningún contraia a doenza.

Calcule la probabilidad de que ninguno contraiga la enfermedad.

- A** 0,01251
- B** 0,20011
- C** 0,00724

17. Calcule a probabilidade de que todos sufran a doenza.

Calcule la probabilidad de que todos sufran la enfermedad.

- A** $5,097 \cdot 10^{-9}$
- B** 0,00097
- C** 0,05023

18. Calcule a probabilidade de que dous deles contraian a doenza.

Calcule la probabilidad de que dos de ellos contraigan la enfermedad.

- A** 0,51132
- B** 0,10035
- C** 0,11503

19. Calcule a media desta distribución.

Calcule la media de esta distribución.

- A** 8,5
- B** 9,8
- C** 10,8

20. Calcule a varianza e a desviación típica.

Calcule la varianza y la desviación típica.

- A** $\sigma^2 = 0,024$; $\sigma = 1,7389$
- B** $\sigma^2 = 3,024$; $\sigma = 1,7390$
- C** $\sigma^2 = 3$; $\sigma = 1,7321$



3. Solución para as preguntas tipo test

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 (C)

Nº de respostas incorrectas (Z)

Puntuación = $(C - Z/4) \times 0'5 =$

**Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta
descontaranse 0'125 puntos.**

As respostas en branco non descontarán puntuación.