



Proba de

Código

CSPC003

Matemáticas

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.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas das que soamente unha é correcta.

Puntuación

- Puntuación: 0,50 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada cuestión tipo test incorrecta restará 0,125 puntos.
- As respostas en branco non descontarán puntuación.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora científica non programable.

Duración

- Este exercicio terá unha duración máxima de 90 minutos.



2. Exercicio

Problema 1

Un afeccionado á ornitología ten un total de 30 paxaros, entre canarios, loros e xílgaros. Ten o dobre de xílgaros que de canarios.

Un aficionado a la ornitología tiene un total de 30 pájaros, entre canarios, loros y jilgueros. Tiene el doble de jilgueros que de canarios.

1. Con estes datos pódese saber o número de canarios que ten?

¿Con estos datos se puede saber el número de canarios que tiene?

A Si, pódese saber o número de xílgaros e de canarios.

Sí, se puede saber el número de jilgueros y de canarios.

B Non, os datos non son suficientes.

No, los datos no son suficientes.

C Non, só podemos saber o número de xílgaros.

No, sólo podemos saber el número de jilgueros.

2. Se ademais se sabe que ten o triplo de canarios que de loros, cal é a diferenza entre o número de xílgaros e o de loros?

Si además se sabe que tiene el triple de canarios que de loros, ¿cuál es la diferencia entre el número de jilgueros y de loros?

A 6

B 9

C 15



3. É certo que calquera sistema de dúas ecuacións con tres incógnitas ten solución?

¿Es cierto que todo sistema de dos ecuaciones con tres incógnitas tiene solución?

- A** Non é certo, porque ás veces non ten solución.
No es cierto, porque a veces no tiene solución.
- B** Si, sempre é un sistema compatible indeterminado.
Sí, siempre es un sistema compatible indeterminado.
- C** Nunca ten solución, por ser menor o número de ecuacións que o de incógnitas.
Nunca tiene solución, por ser menor el número de ecuaciones que el de incógnitas.

4. Resolva a ecuación exponencial que se xunta e indique cantas solucións reais ten e cal é a suma destas.

Resuelva la ecuación exponencial que se acompaña e indique cuántas soluciones reales tiene y cuál es la suma de las mismas.

$$3^{2x} + \frac{9}{3^{2x}} = 10$$

- A** Ten catro solucións reais, e a súa suma é 0.
Tiene cuatro soluciones reales y la suma es 0.
- B** Ten dúas solucións reais e a súa suma é 1.
Tiene dos soluciones reales y la suma es 1.
- C** Ten dúas solucións reais e a súa suma é 4.
Tiene dos soluciones reales y la suma es 4.

5. Calcule o valor de:

Calcule el valor de:

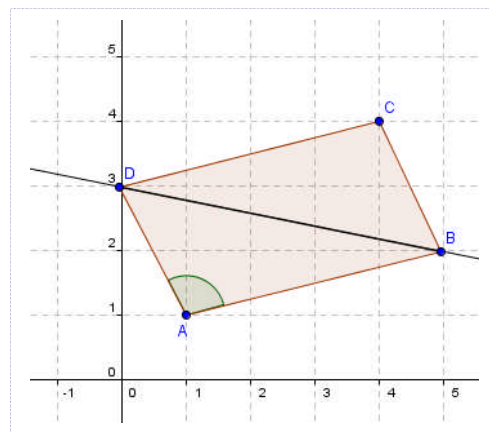
$$\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}}$$

- A** $\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}} = -15$
- B** $\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}} = -\frac{5}{3}$
- C** $\log \frac{1}{\sqrt[5]{10^3}} = -\frac{3}{5}$

Problema 2

Sexan os puntos $A(1,1)$, $B(5,2)$, $C(4,4)$ e $D(0,3)$ os vértices dun paralelogramo.

Sean los puntos $A(1,1)$, $B(5,2)$, $C(4,4)$ y $D(0,3)$ los vértices de un paralelogramo.



6. Ache a medida do ángulo A.

Halle la medida del ángulo A.

- A** $95,32^\circ$
- B** $102,53^\circ$
- C** 105°

7. Ache a ecuación da recta BD.

Halle la ecuación de la recta BD.

- A** $x + 3y = 5$
- B** $x + 2y = 15$
- C** $x + 5y = 15$

8. Ache a lonxitude da diagonal AC.

Halle la longitud de la diagonal AC.

- A** $3\sqrt{2}$
- B** $3\sqrt{3}$
- C** $2\sqrt{3}$



9. Ache a área do paralelogramo ABCD.

Halle el área del paralelogramo ABCD.

A A área é 9.

El área es 9.

B A área é 11.

El área es 11.

C A área é 12.

El área es 12.

10. Indique se as rectas que se indican son paralelas ou perpendiculares.

Indique si las rectas que se indican son paralelas o perpendiculares.

$$\begin{cases} r \equiv -x + 3y + 4 = 0 \\ s \equiv 6x + 2y - 1 = 0 \end{cases}$$

A Son paralelas porque o ángulo que forman é de 0° .

Son paralelas, porque el ángulo que forman es de 0° .

B Son perpendiculares, porque o produto escalar dos seus vectores directores é 0.

Son perpendiculares, porque el producto escalar de sus vectores directores es 0.

C Non son paralelas nin perpendiculares.

No son paralelas ni perpendiculares.



Problema 3

Dada a función $y = \frac{x-1}{x}$

Dada la función $y = \frac{x-1}{x}$

11. Cal é o seu dominio?

¿Cuál es su dominio?

- A** $(-\infty, +\infty)$
- B** $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$
- C** $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$

12. Estude a continuidade da función dada.

Estudie la continuidad de la función dada.

- A** É continua en toda a recta real.
Es continua en toda la recta real.
- B** É continua en toda a recta real agás no punto de abscisa 0.
Es continua en toda la recta real excepto en el punto de abscisa 0.
- C** É continua en toda a recta real agás no punto de abscisa 1.
Es continua en toda la recta real excepto en el punto de abscisa 1.

13. Estude a simetría da función.

Estudie la simetría de la función.

- A** É simétrica respecto da orixe de coordenadas.
Es simétrica respecto del origen de coordenadas.
- B** É simétrica respecto do eixe de ordenadas.
Es simétrica respecto del eje de ordenadas.
- C** Non é simétrica respecto do eixe de ordenadas nin da orixe de coordenadas.
No es simétrica respecto del eje de ordenadas ni del origen de coordenadas.



14. Estude as súas asíntotas horizontais, verticais e oblicuas

Estudie sus asíntotas horizontales, verticales y oblicuas

A Non ten asíntotas.

No tiene asíntotas.

B Ten unha asíntota horizontal (a recta $y = 1$) e unha vertical (a recta $x = 0$).

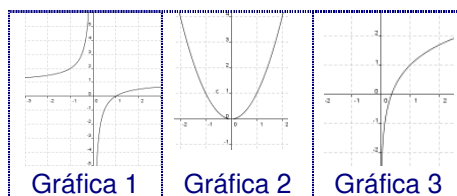
Tiene una asíntota horizontal (la recta $y = 1$) y una vertical (la recta $x = 0$).

C Só ten unha asíntota oblicua (a recta $y = x$).

Sólo tiene una asíntota oblicua (la recta $y = x$).

15. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

¿Cuál de las siguientes gráficas se corresponde a la función dada?



A A gráfica 1.

La gráfica 1.

B A gráfica 2.

La gráfica 2.

A A gráfica 3.

La gráfica 3.



Problema 4

O peso medio dos xogadores dun equipo de fútbol é de 58 kg, e a súa desviación típica 4 kg, mentres que a altura media é de 175 cm e a súa desviación típica 5 cm.

El peso medio de los jugadores de un equipo de fútbol es de 58 kg, y su desviación típica 4 kg, mientras que la altura media es de 175 cm y su desviación típica 5 cm.

16. Calcule os coeficientes de variación e indique en que grupo hai mais dispersión, no dos pesos ou no das alturas.

Calcule los coeficientes de variación e indique en que grupo hay más dispersión, en el de los pesos o en el de las alturas.

A $CV_{\text{pesos}} = 0,0690$; $CV_{\text{alturas}} = 0,0286$; hai máis dispersión nos pesos
 $CV_{\text{pesos}} = 0,0690$; $CV_{\text{alturas}} = 0,0286$; hay más dispersión en los pesos

B $CV_{\text{pesos}} = 14,5$; $CV_{\text{alturas}} = 35$; hai máis dispersión nas alturas
 $CV_{\text{pesos}} = 14,5$; $CV_{\text{alturas}} = 35$; hay más dispersión en las alturas

C Hai máis dispersión nas alturas porque a desviación típica é maior
Hay más dispersión en las alturas porque la desviación típica es mayor

17. Durante cinco días recolléronse os datos da táboa adxunta relativos ao número de coches que circularon por unha autoestrada a máis de 120 km/h (x_i) e o número de accidentes ocorridos nela (y_i). Ache o coeficiente de correlación entre as dúas variables, r_{xy} , e indique se a relación entre as variables é forte ou débil.

Durante cinco días se recogieron los datos de la tabla adjunta relativos al número de coches que circularon por una autopista a más de 120 km/h (x_i) y el número de accidentes ocurridos en ella (y_i). Halle el coeficiente de correlación entre las dos variables, r_{xy} , e indique si la relación entre las variables es fuerte o débil.

Nº de vehículos (x_i)	15	18	10	8	20
Accidentes (y_i)	5	7	2	1	9

A $r_{xy} = 0,995$, o que indica unha débil relación entre as variables por ser moi pequeno.
 $r_{xy} = 0,995$, lo que indica una débil relación entre las variables por ser muy pequeño.

B $r_{xy} = 99$, o que indica unha forte relación entre as variables por ser próximo a 100.
 $r_{xy} = 99$, lo que indica una fuerte relación entre las variables por ser próximo a 100.

C $r_{xy} = 0,995$, o que indica unha forte relación entre as variables por ser próximo a 1.
 $r_{xy} = 0,995$, lo que indica una fuerte relación entre las variables por ser próximo a 1.



18. Cos datos da cuestión anterior e se a recta de regresión de y sobre x é $y = 0,65x - 4,45$, que número de accidentes se podería predicir un día no que 33 vehículos superaron os 120 km/h?

Con los datos de la cuestión anterior y si la recta de regresión de y sobre x es $y = 0,65 \cdot x - 4,45$ ¿qué número de accidentes se podría predecir un día en el que 33 vehículos sobrepasaron los 120 km/h?

- A 17 accidentes
- B 25 accidentes.
- C 45 accidentes.

19. Se z é unha variable aleatoria que segue unha distribución normal $N_z(0,1)$, canto vale $P(z \leq 0)$?

Si z es una variable aleatoria que sigue una distribución normal $N_z(0,1)$, ¿cuánto vale $P(z \leq 0)$?

- A $P(z \leq 0) = 0$
- B $P(z \leq 0) = 0,5$
- C $P(z \leq 0) = 1$

20. Se A e B son dous sucesos incompatibles tales que $P(A)=0,2$ e $P(B)=0,6$ calcule $P(A \cup B)$

Si A y B son dos sucesos incompatibles tales que $P(A)=0,2$ y $P(B)=0,6$ calcule $P(A \cup B)$

- A $P(A \cup B) = 0,4$
- B $P(A \cup B) = 1,2$
- C $P(A \cup B) = 0,8$



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 do test = $C \times 0'5 - Z \times 0'125$				

Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta descontaranse 0'125 puntos. As respostas en branco non descontarán puntuación.