
Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

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: seis cuestións tipo test.
 - Problema 3: catro cuestións tipo test.
 - Problema 4: cinco cuestións tipo test.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas das que soamente unha é correcta.

Puntuación

- 0,50 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada cuestión tipo test incorrecta restará 0,10 puntos.
- Polas respostas en branco non se descontará puntuación.
- No caso de marcar máis dunha resposta por pregunta considerarase como unha resposta en branco.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

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

Duración

- Este exercicio terá unha duración máxima de 90 minutos.



2. Exercicio

Problema 1

Dada a función:

Dada la función:

$$y = -\log(x)$$

1. Cal das seguintes funcións admite como expresión equivalente?

¿Cuál de las siguientes funciones admite como expresión equivalente?

- A $y = \frac{1}{\log(x)}$
- B $y = \log\left(\frac{1}{x}\right)$
- C $y = \log(10-x)$

2. Cal é o seu dominio?

¿Cuál es su dominio?

- A $D = (-\infty, 0]$
- B $D = (-\infty, \infty)$
- C $D = (0, \infty)$

3. Estude as súas asíntotas.

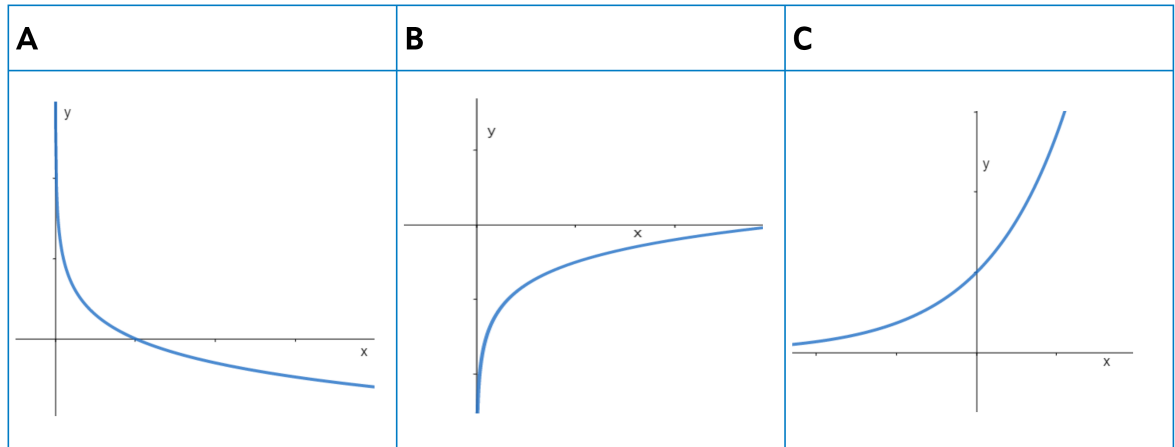
Estudie sus asíntotas.

- A Ten unha asíntota vertical: $x=0$.
Tiene una asíntota vertical: $x=0$.
- B Ten unha asíntota horizontal: $y=0$.
Tiene una asíntota horizontal: $y=0$.
- C Non ten ningunha asíntota.
No tiene ninguna asíntota.



4. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

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



5. A relación entre o pH dun líquido e a concentración de ións de hidróxeno está dada pola fórmula $\text{pH} = -\log(x)$, sendo x a concentración de ións de hidróxeno en moles por litro.

Calcule a concentración de ións de hidróxeno dun zume de froitas con $\text{pH} = 3,1$.

La relación entre el pH de un líquido y la concentración de iones de hidrógeno está dada por la fórmula $\text{pH} = -\log(x)$, siendo x la concentración de iones de hidrógeno en moles por litro.

Calcule la concentración de iones de hidrógeno de un zumo de frutas con $\text{pH} = 3,1$.

A $x \approx 3,1 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$

B $x \approx 4,9 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$

C $x \approx 7,9 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$



Problema 2

A copa mundial feminina de fútbol celébrase desde 1991 cada catro anos. Hai tres tipos de entradas para presenciar os partidos da edición que se levará a cabo este verán en Australia e Nova Zelandia. A categoría 1 corresponde ás entradas máis caras, a categoría 2 ás de prezo medio e a categoría 3 ás máis baratas.

La copa mundial femenina de fútbol se celebra desde 1991 cada cuatro años. Hay tres tipos de entradas para presenciar los partidos de la edición que se llevará a cabo este verano en Australia y Nueva Zelanda. La categoría 1 corresponde a las entradas más caras, la categoría 2 a las de precio medio y la categoría 3 a las más baratas.

6. A final da competición celebrarase no Stadium Australia con 83500 asentos, dos cales 5500 non se poñerán á venda.

O número de entradas da categoría 1 á venda supón o dobre do resto das entradas, sendo 1/50 das entradas de cada categoría para nenos.

O prezo de cada entrada é, atendendo á súa categoría, de 120 dólares, 80 dólares ou 40 dólares; así e todo, as entradas infantís teñen un desconto do 50 %.

Indique cal dos seguintes sistemas permite determinar o número de entradas correspondente a cada categoría para obter 8 000 000 dólares pola venda de todas as entradas para presenciar a final (x , e , z representan o número de entradas de categoría 1, 2 e 3, respectivamente).

La final de la competición se celebrará en el Stadium Australia con 83500 asientos, de los cuales 5500 no se pondrán a la venta.

El número de entradas de la categoría 1 a la venta supone el doble del resto de las entradas, siendo 1/50 de las entradas de cada categoría para niños.

El precio de cada entrada es, atendiendo a su categoría, de 120 dólares, 80 dólares o 40 dólares; sin embargo, las entradas infantiles tienen un descuento del 50 %.

Indique cuál de los siguientes sistemas permite determinar el número de entradas correspondiente a cada categoría para obtener 8 000 000 dólares por la venta de todas las entradas para presenciar la final (x , y , z representan el número de entradas de categoría 1, 2 y 3, respectivamente).

A	B	C
$\begin{cases} x+y+z=78\,000 \\ 2x=y+z \\ 0,98(12x+8y+4z)=800\,000 \end{cases}$	$\begin{cases} x+y+z=78\,000 \\ x-2y-2z=0 \\ 0,99(12x+8y+4z)=800\,000 \end{cases}$	$\begin{cases} x+y+z+5500=83\,500 \\ x-2y-2z=0 \\ 12x+8y+4z=800\,000 \end{cases}$



7. Dado este sistema de ecuacións, no que non se ten en conta o desconto das entradas infantís, cal é a afirmación correcta?

Dado el sistema de ecuaciones, en el que no se tiene en cuenta el descuento de las entradas infantiles, ¿cuál es la afirmación correcta?

$$\begin{cases} x + y + z = 78\,000 \\ 2x + y = 122\,000 \\ 120x + 80y + 40z = 8\,000\,000 \end{cases}$$

- A Unha única solución: $x = 50\,000$, $y = 22\,000$, $z = 6\,000$.
Una única solución: $x = 50\,000$, $y = 22\,000$, $z = 6\,000$.
- B Unha única solución: $x = 60\,000$, $y = 10\,000$, $z = 8\,000$.
Una única solución: $x = 60\,000$, $y = 10\,000$, $z = 8\,000$.
- C Infinitas solucións, sendo unha de elas: $x = 50\,000$, $y = 22\,000$, $z = 6\,000$.
Infinitas soluciones, siendo una de ellas: $x = 50\,000$, $y = 22\,000$, $z = 6\,000$.

8. Un certo equipo adéstrase durante unha semana lanzando 600 penaltis á súa porteira. En cada lanzamento elíxese unha xogadora ao chou quen regresa ao grupo podendo ser elixida novamente. A probabilidade de que unha xogadora meta o penalti é 0,6. Calcule a probabilidade p de que se metan como moito 360 goles aproximando a distribución por unha normal.

Un cierto equipo se entrena durante una semana lanzando 600 penaltis a su portera. En cada lanzamiento se elige una jugadora al azar quien regresa al grupo pudiendo ser elegida nuevamente. La probabilidad de que una jugadora meta el penalti es 0,6. Calcule la probabilidad p de que se metan como mucho 360 goles aproximando la distribución por una normal.

- A $p = 0,6$
- B $p = 0,5$
- C $p = 0,3$

9. A seguinte táboa recolle o consumo da audiencia, en millóns de horas, da retransmisión dos dous últimos mundiais. Que incremento porcentual podemos deducir da evolución do consumo a nivel global?

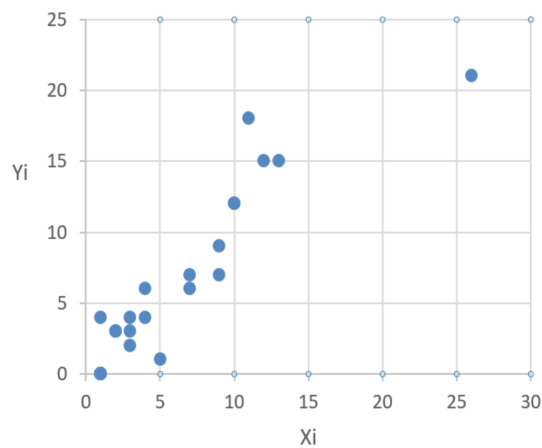
La siguiente tabla recoge el consumo de la audiencia, en millones de horas, de la retransmisión de los dos últimos mundiales. ¿Qué incremento porcentual podemos deducir de la evolución del consumo a nivel global?

	Francia 2019	Canadá 2015
África	80,62	31,81
Asia	486,25	442,63
Europa	1089,31	308,53
América	829,88	503,24
Oceanía	7,71	7,57

- A $\approx 93\%$
- B $\approx 139\%$
- C $\approx 192\%$

10. Na gráfica represéntanse os datos relativos á copa mundial feminina de fútbol celebrada no ano 2019, onde se relacionan o número de goles marcados por cada país (X_i) e a puntuación acadada na competición (Y_i). Deduzca, a partir dela, que tipo de relación hai entre as variables e cal das seguintes ecuacións corresponde á súa recta de regresión.

En la gráfica se representan los datos relativos a la copa mundial femenina de fútbol celebrada en el año 2019, donde se relacionan el número de goles marcados por cada país (X_i) y la puntuación conseguida en la competición (Y_i). Deduzca, a partir de ella, qué tipo de relación hay entre las variables y cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a su recta de regresión.

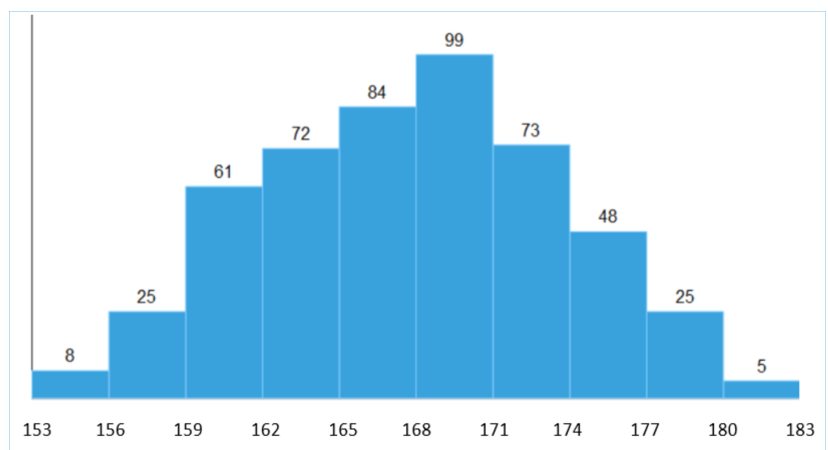


- A A correlación é forte. } $y=0,21x+0,95$
 La correlación es fuerte.
- B A correlación é forte. } $y=0,97x+0,43$
 La correlación es fuerte.
- C A correlación é débil. } $y=-0,56x+0,89$
 La correlación es débil.

11. O seguinte gráfico representa a estatura en centímetros de 500 xogadoras que participaron no último campionato. Calcule o percentil 98.

El siguiente gráfico representa la estatura en centímetros de 500 jugadoras que participaron en el último campeonato. Calcule el percentil 98.

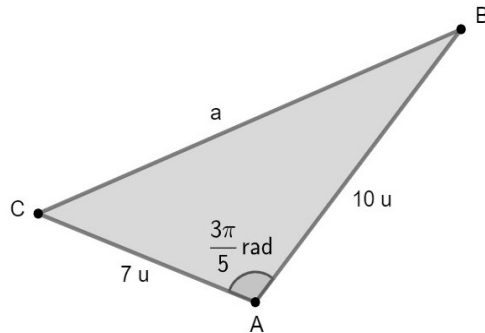
- A $p_{98}=170$
- B $p_{98}=179,4$
- C $p_{98}=178,9$



Problema 3

Dado o seguinte triángulo:

Dado el siguiente triángulo:



- 12.** Calcule a lonxitude a do lado \overline{CB} do triángulo.

Calcule la longitud a del lado \overline{CB} del triángulo.

- A** $a \approx 10,7 u$
- B** $a \approx 12,2 u$
- C** $a \approx 13,9 u$

- 13.** Se os puntos A e B teñen coordenadas $A(-4,0)$ e $B(2,b)$, nun certo sistema de referencia no plano, determine cal dos seguintes valores pode ser b sabendo que a lonxitude do lado \overline{AB} é $10 u$.

Si los puntos A y B tienen coordenadas $A(-4,0)$ y $B(2,b)$, en un cierto sistema de referencia en el plano, determine cuál de los siguientes valores puede ser b sabiendo que la longitud del lado \overline{AB} es $10 u$.

- A** $b=5$
- B** $b=7$
- C** $b=-8$



14. Se os puntos A e C tivesen coordenadas $A(-4,0)$ e $C(-5,4\sqrt{3})$, calcule o ángulo que forma a recta AC coa recta r :

Si los puntos A y C tuviesen coordenadas $A(-4,0)$ y $C(-5,4\sqrt{3})$, calcule el ángulo que forma la recta AC con la recta r :

$$r \equiv \begin{cases} x = -1 + \sqrt{3}t \\ y = 2 + t \end{cases} ; t \in \mathbb{R}$$

- A $\arccos\left(\frac{\sqrt{13}}{2}\right)$
B $\arccos\left(\frac{2\sqrt{17}}{7}\right)$
C $\arccos\left(\frac{3\sqrt{3}}{14}\right)$

15. Que tipo de cónica representa a seguinte ecuación?

¿Qué tipo de cónica representa la siguiente ecuación?

$$y = 24x^2$$

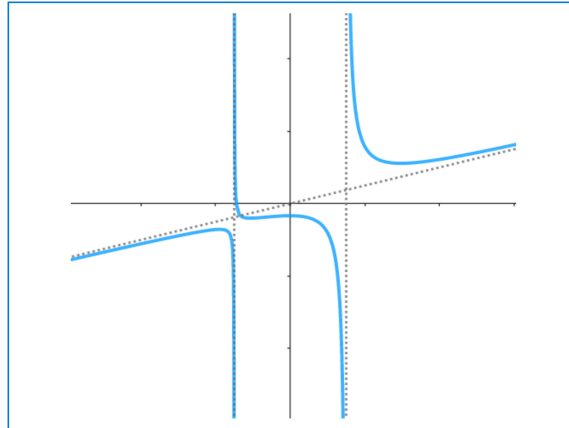
- A Parábola.
B Elipse.
C Hipérbola.



Problema 4

Dada a seguinte gráfica:

Dada la siguiente gráfica:



16. Cal das seguintes funcións corresponde á gráfica representada?

¿Cuál de las siguiente funciones corresponde a la gráfica representada?

A $y = \frac{x^3 + 4}{x^2 + 16}$

B $y = \frac{x^3 + 3}{4x^2 - 9}$

C $y = \frac{x^2 + 7}{25x - 16}$

17. Opere e simplifique:

Opere y simplifique:

$$\left(\frac{x^2 + 4}{x^2 - 16} - \frac{x + 4}{x - 4} \right) \frac{x + 4}{4x}$$

A $\frac{-2x - 3}{x^2 - 4x}$

B $\frac{2x + 5}{x^2 - 4x}$

C $\frac{x^2 - 3x + 4}{4x^2 - 16}$



18. Calcule as solucións da inecuación:

Calcule las soluciones de la inecuación:

$$|x + 3| \geq 5$$

- A $(-3, 5]$
- B $[2, \infty)$
- C $(-\infty, -8] \cup [2, \infty)$

19. No ano 2012 había 1634 aldeas deshabitadas en Galicia, mentres que en 2017 se contabilizaron 1949. Calcule mediante interpolación lineal o número estimado de poboacións deshabitadas en Galicia durante o ano 2015.

En el año 2012 había 1634 aldeas deshabitadas en Galicia, mientras que en el año 2017 se contabilizaron 1949. Calcule mediante interpolación lineal el número estimado de pueblos deshabitados en Galicia durante el año 2015.

- A 1792
- B 1823
- C 1886

20. Indique cales son as raíces do polinomio:

Indique cuáles son las raíces del polinomio:

$$6x^3 + 2x^2 - 27x - 9$$

- A $-3, -\sqrt{2}, \sqrt{2}$
- B $5, \frac{3}{2}, \frac{-1}{2}$
- C $\frac{-1}{3}, \frac{3\sqrt{2}}{2}, \frac{-3\sqrt{2}}{2}$



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	

N.º de respostas correctas (C)

N.º de respostas incorrectas (Z)

Puntuación do test= $C \times 0,5 - Z \times 0,10$

**Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta descontaranse 0,10 puntos.
As respostas en branco non descontarán puntuación.**