XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
"O FSE inviste no teu futuro"

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

Matemáticas

CSPC003

Matemáticas

1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte cuestións distribuídas en tres grupos, do seguinte xeito:
  - Problema 1: oito cuestións tipo test.
  - Problema 2: catro cuestións tipo test.
  - Problema 3: tres 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: 0,5 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, agás as que sexan programables, gráficas ou con capacidade para almacenar e transmitir datos.

Duración

- O tempo necesario para a resolución deste exercicio é de aproximadamente 60 minutos.

2. Exercicio

Problema 1

Dada a función:

Dada la función:

$$y = \frac{1-x^2}{1+x^2}$$

1. Admite como expresión equivalente:

Admite como expresión equivalente:

A $y = \dfrac{1-x^4}{1+2x^2+x^4}$

B $y = \dfrac{1-x}{1+x}$

C $y = \dfrac{x-1}{x+1} + \dfrac{x+1}{x-1}$

2. Estude as súas asíntotas horizontais, verticais e oblicuas.

Estudie sus asíntotas horizontales, verticales y oblicuas.

A Ten unha asíntota horizontal (a recta y = 0).
Tiene una asíntota horizontal (la recta y = 0).

B Ten unha asíntota horizontal (recta y = -1) e dúas verticais (recta x = 1 e recta x = -1).
Tiene una asíntota horizontal (recta y = - 1) y dos verticales (recta x = 1 y la recta x = -1).

C Ten unha asíntota horizontal (a recta y = -1).
Tiene una asíntota horizontal (la recta y = -1).

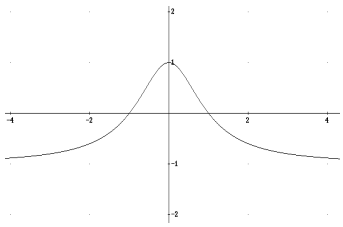
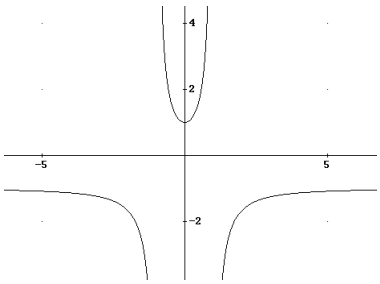
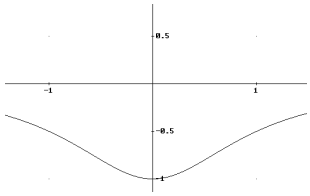
3. A función, cantas veces corta o eixe x?

La función, ¿cuántas veces corta al eje x?

A 1
B 2
C 0

4. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

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

		
A	**B**	**C**

5. Indique cal das seguintes funcións é continua en x = 0.

Indique cuál de las siguientes funciones es continua en x = 0.

$f(x)=\begin{cases}\dfrac{1-x^2}{1+x^2} & x<0\\[2ex] \dfrac{x-1}{x+1} & x\geq 0\end{cases}$	$g(x)=\begin{cases}\dfrac{1-x^2}{1+x^2} & x\leq 0\\[2ex] \dfrac{x^2+x}{x} & x>0\end{cases}$	$h(x)=\begin{cases}\dfrac{1-x^2}{1+x^2} & x<0\\[2ex] \dfrac{-1}{1-x} & x\geq 0\end{cases}$
A	**B**	**C**

6. Calcule o valor da función dada para $x = \sqrt[4]{2}$.

Calcule el valor de la función dada para $x = \sqrt[4]{2}$.

A $-5\sqrt{2}$

B $\frac{-1}{3}$

C $-3+2\sqrt{2}$

7. Cal é a expresión equivalente á seguinte? $\log\frac{1-x^2}{1+x^2}$

¿Cuál es la expresión equivalente a la siguiente?

A $\log\left(1-x^2\right)+\log\left(\frac{1}{1+x^2}\right)$

B $\log\left(-2x^2\right)$

C $\frac{\log\left(1-x^2\right)}{\log\left(1+x^2\right)}$

8. Cal das seguintes é equivalente á seguinte expresión exponencial? $2^{\frac{x+2}{3}}$

¿Cuál de las siguientes es equivalente a la siguiente expresión exponencial?

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

B $\sqrt[3]{4\cdot 2^x}$

C $\sqrt{8}\cdot\sqrt[x]{8}$

Problema 2

André, Carlos e Francisco traballan nunha cafetaría que abre de 8:00 h a 22:00 h. Certo día André traballou dúas horas máis que Carlos, e Carlos traballou o dobre de tempo que Francisco. Ademais, Carlos coincidiu con André durante 2 horas e con Francisco durante 1 hora, pero nunca coincidiron os tres á vez. Non hai máis camareiros nesa cafetería.

André, Carlos y Francisco trabajan en una cafetería que abre de 8:00 h a 22:00 h. Cierto día André trabajó dos horas más que Carlos, y Carlos trabajó el doble de tiempo que Francisco. Además, Carlos coincidió con André durante 2 horas y con Francisco durante 1 hora, pero nunca coincidieron los tres a la vez. No hay más camareros en esa cafetería.

9. Se x, y, z representan o número de horas que traballaron André, Carlos e Francisco, respectivamente, eses números correspóndense coa solución do sistema:

Si x, y, z representan el número de horas que trabajaron André, Carlos y Francisco, respectivamente, esos números se corresponden con la solución del sistema:

$\left.\begin{array}{l} x+y+z=14 \\ x-y=2 \\ x-2z=0 \end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l} x+y+z=17 \\ x-y=2 \\ y-2z=0 \end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l} x+y+z=20 \\ x-y=2 \\ 2y-z=0 \end{array}\right\}$
A	**B**	**C**

10. Indique cal dos sistemas seguintes é compatible indeterminado, é dicir, ten infinitas solucións:

Indique cuál de los sistemas siguientes es compatible indeterminado, es decir, tiene infinitas soluciones:

$\left.\begin{array}{l} x+y+z=14 \\ x-y=2 \\ 2x+z=0 \end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l} x+y+z=17 \\ x-y=2 \\ x+y+z=14 \end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{l} x+y+z=20 \\ x-y=2 \\ 2x+z=22 \end{array}\right\}$
A	**B**	**C**

11. Supoñamos, na situación descrita no problema 2, que catro clientes rompen por accidente o seu vaso ao longo dese día. Calcule a probabilidade *p* de que todos os accidentes ocorran cando están dous camareiros na cafetaría.

Supongamos, en la situación descrita en el problema 2, que cuatro clientes rompen por accidente su vaso a lo largo de ese día. Calcule la probabilidad p de que todos los accidentes ocurran cuando están dos camareros en la cafetería.

A $p = 1 - \left(\frac{3}{14}\right)^4$

B $p = \left(\frac{11}{14}\right)^4$

C $p = \left(\frac{3}{14}\right)^4$

12. Cal é a probabilidade *p* de que se un cliente rompe o seu vaso isto ocorra cando están traballando xuntos Carlos e André?

¿Cuál es la probabilidad p de que si un cliente rompe su vaso esto ocurra cuando están trabajando juntos Carlos y André?

A $p = \frac{1}{7}$

B $p = \frac{2}{3}$

C $p = \left(\frac{1}{14}\right)^2$

Problema 3

Co fin de fabricar cadeiras infantís de coche aptas para unha alta porcentaxe de menores, unha empresa elabora un estudo para obter a relación entre a estatura declarada (variable X) e o percentil 95 da altura que se acada sentado (variable Y). Na táboa seguinte recóllense os valores de ambas as dúas variables expresadas en centímetros:

Con el fin de fabricar sillitas infantiles de coche aptas para un alto porcentaje de menores, una empresa elabora un estudio para obtener la relación entre la estatura declarada (variable X) y el percentil 95 de la atura que se alcanza sentado (variable Y). En la tabla siguiente se recogen los valores de ambas variables expresadas en centímetros:

X	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
Y	39,0	40,5	42,0	43,5	45,0	47,1	49,2	51,3	53,4	55,5	57,6	59,7	61,8	63,9	66,0	68,1	70,2	72,3	74,4	76,5	78,6	81,1

13. Indique cal das seguintes afirmacións é correcta, á vista dos resultados expostos.

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta, a la vista de los resultados expuestos.

A Máis do 5 % dos menores que declaran un metro de estatura teñen, sentados, unha altura superior a 60 cm.

Más del 5 % de los menores que declaran un metro de estatura tienen, sentados, una altura superior a 60 cm.

B Menos do 5 % dos menores que declaran un metro de estatura teñen, sentados, unha altura superior a 60 cm.

Menos del 5 % de los menores que declaran un metro de estatura tienen, sentados, una altura superior a 60 cm.

C Menos do 5 % dos menores que declaran un metro de estatura teñen, sentados, unha altura superior a 59 cm.

Menos del 5 % de los menores que declaran un metro de estatura tienen, sentados, una altura superior a 59 cm.

14. Se se pretendese calcular o percentil 95 da altura que acadan sentados os rapaces e as rapazas que declaran una estatura de 100 cm coa recta de interpolación obtida a partir dos datos correspondentes a estaturas de 50 cm e 150 cm, o erro absoluto cometido sería:

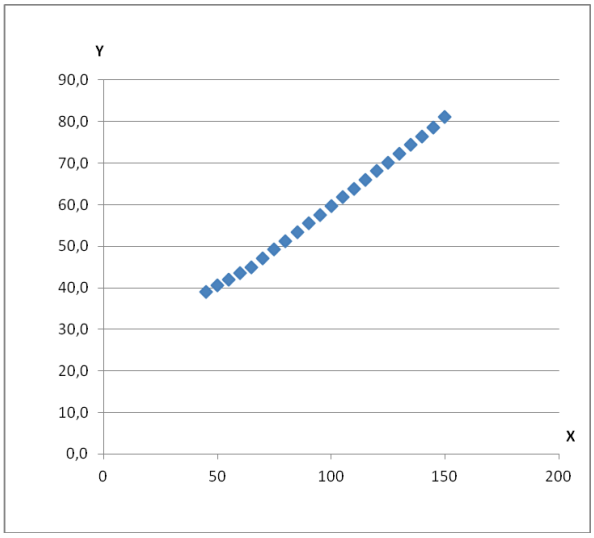
Si se pretendiese calcular el percentil 95 de la altura que alcanzan sentados los niños y las niñas que declaran una estatura de 100 cm con la recta de interpolación obtenida a partir de los datos correspondientes a estaturas de 50 cm y 100 cm, el error absoluto cometido sería:

A $\varepsilon = 0{,}3\,\text{cm}$

B $\varepsilon = 0{,}7\,\text{cm}$

C $\varepsilon = 1{,}1\ \text{cm}$

15. Observando a nube de puntos da distribución bidimensional descrita no problema 3, deduza cal das seguintes ecuacións corresponde á recta de regresión de Y sobre X:



Observando la nube de puntos de la distribución bidimensional descrita en el problema 3, deduzca cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a la recta de regresión de Y sobre X:

A $y = 0,39(x - 95) + 58,94$

B $y = -1,27(x + 95,46) + 62,4$

C $y = 0,42(x - 79,5) - 83,62$

Problema 4

Considérase a recta do plano $s \equiv y = \sqrt{3}\,x$.

Se consideran la recta del plano $s \equiv y = \sqrt{3}\,x$.

16. Determine a ecuación da bisectriz do ángulo determinado pola recta *s* e a dirección positiva do eixe X.

Determine la ecuación de la bisectriz del ángulo determinado por la recta s y la dirección positiva del eje X.

A $r \equiv y = \dfrac{\sqrt{3}}{2}x$

B $r \equiv y = \dfrac{\sqrt{3}}{3}x$

C $r \equiv y = x$

17. A que corresponde a ecuación $y = \sqrt{3}\,x$ no espazo?

¿A qué corresponde la ecuación $y = \sqrt{3}\,x$ *en el espacio?*

A É a ecuación dunha recta.
Es la ecuación de una recta.

B Trátase dun plano perpendicular ao eixe Z.
Se trata de un plano perpendicular al eje Z

C Trátase dun plano que contén o eixe Z.
Se trata de un plano que contiene al eje Z.

18. Indique cal das seguintes circunferencias é tanxente á recta *s* e ao eixe X.

Indique cuál de las siguientes circunferencias es tangente a la recta s y al eje X.

A $(x-9)^2 + \left(y + 2\sqrt{3}\right)^2 = 12$

B $(x-9)^2 + \left(y - 3\sqrt{3}\right)^2 = 27$

C $(x-9)^2 + \left(y - 3\sqrt{3}\right)^2 = 12$

19. Calcule a distancia *d* entre os puntos A e B situados sobre a recta *s* que teñen abscisas $x = 2$ e $x = 3$, respectivamente.

Calcule la distancia d entre los puntos A y B situados sobre la recta s que tienen abscisas $x = 2$ *y* $x = 3$, *respectivamente.*

A $d = 1$

B $d = 2$

C $d = 4$

20. Cal das seguintes ecuacións permite determinar o valor de t para que os vectores $\vec{u} = (t, 1)$ e $\vec{v} = (t-2, -1)$ sexan perpendiculares?

¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar el valor de t para que los vectores $\vec{u} = (t, 1)$ *y* $\vec{v} = (t-2, -1)$ *sean perpendiculares?*

A $t^2 - 2t - 1 = 0$

B $t^2 - 2t + 1 = 0$

C $2t^2 + t - 1 = 0$

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	**Anulada**			
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 x 0,5 – Z x 0,125	

- A pregunta 14 foi anulada polo tribunal.
- Puntuarase como correcta en todos os casos.

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