XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADE E FORMACIÓN PROFESIONAL

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

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

CSPC003

Matemáticas

Matemáticas

1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de catro problemas e dúas cuestións distribuídas do seguinte xeito:
  - Problema 1:catro cuestións tipo test.
  - Problema 2: sete cuestións tipo test.
  - Problema 3: dúas cuestións tipo test.
  - Problema 4: cinco cuestións tipo test.
  - Bloque de cuestións.
- 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 0,125 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

Considérase no plano a recta *r* de ecuación: $r \equiv x - y = 2$

Se considera en el plano la recta r de ecuación:

1. Determine as ecuacións paramétricas da recta *r*.

Determine las ecuaciones paramétricas de la recta r.

A $\begin{cases} x = 2 + a \\ y = 2 - a \end{cases}, \quad a \in \mathbb{R}$

B $\begin{cases} x = 2 + a \\ y = a \end{cases}, \quad a \in \mathbb{R}$

C $\begin{cases} x = a \\ y = 2 - a \end{cases}, \quad a \in \mathbb{R}$

2. Calcule o ángulo **α** que forma a recta *r* coa recta s. $s \equiv y = 3x$

*Calcule el ángulo **α** que forma la recta r con la recta s.*

A $\tan\alpha = 1/2$

B $\tan\alpha = 3$

C $\tan\alpha = 2/5$

3. Determine o lugar xeométrico dos puntos do plano que equidistan dos puntos A(2,0) e B(0,-2), que pertencen á recta *r*.

Determine el lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de los puntos A(2,0) y B(0,-2), que pertenecen a la recta r.

A $x + y = 0$

B $x^2 + y^2 = 0$

C $y = x^2$

4. Consideremos agora a ecuación como a dun plano no espazo tridimensional. Cal é a súa posición relativa co eixe OZ?

Consideremos ahora la ecuación como la de un plano en el espacio tridimensional. ¿Cuál es su posición relativa con el eje OZ?

$$\pi \equiv x - y = 2$$

A O plano π e o eixe OZ teñen un punto en común.
El plano π y el eje OZ tienen un punto en común.

B O plano π contén o eixe OZ.
El plano π contiene al eje OZ.

C O plano π é paralelo ao eixe OZ.

El plano π es paralelo al eje OZ.

Problema 2

A seguinte función estima o número de persoas (en miles) censadas en certa localidade do interior de Galicia. A variable *t* representa o tempo transcorrido en anos, correspondendo t=0 co ano 2010.

La siguiente función estima el número de personas (en miles) censadas en cierta localidad del interior de Galicia. La variable t *representa el tiempo transcurrido en años, correspondiendo t=0 con el año 2010.*

$$N(t) = 5 + \frac{3t}{4 + t^2}, \quad t \geq 0$$

5. Calcule cantas persoas estaban censadas nesa localidade no ano 2010.

Calcule cuántas personas estaban censadas en esa localidad en el año 2010.

A 4900 persoas.
4900 personas.

B 5000 persoas.
5000 personas.

C 5750 persoas.
5750 personas.

6. Estude en que anos houbo un incremento da poboación e en que anos houbo un descenso.

Estudie en qué años hubo un aumento de la población y en que años hubo un descenso.

A A poboación foi aumentando desde 2010 ata 2012 e a partir dese momento descendeu.
La población fue aumentando desde 2010 hasta 2012 y a partir de ese momento descendió.

B A poboación foi aumentando desde 2010 ata 2012 e a partir dese momento houbo oscilacións, con aumentos e diminucións periódicas.
La población fue aumentando desde 2010 hasta 2012 y a partir de ese momento hubo oscilaciones, con aumentos y disminuciones periódicas.

C A poboación foi diminuíndo desde 2010 indefinidamente.
La población fue disminuyendo desde 2010 indefinidamente.

7. Indique que ecuación permite deducir en que anos a poboación era de 5600 habitantes.

Indique qué ecuación permite deducir en qué años la población era de 5600 habitantes.

A $5+\dfrac{3\,t}{4+t^2}=5600$

B $6\,t^2-30\,t+24=0$

C $t^2+4=1{,}8\,t$

8. Calcule cal é a tendencia co paso do tempo atendendo á expresión da función dada.

Calcule cuál es la tendencia con el paso del tiempo atendiendo a la expresión de la función dada.

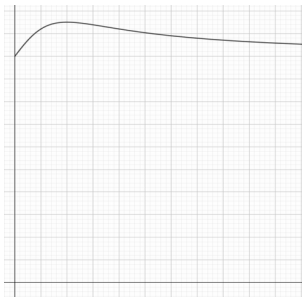
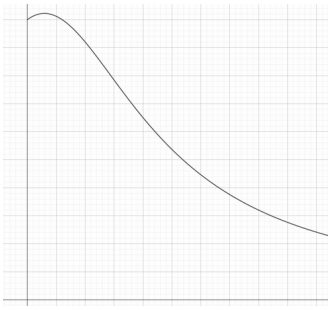
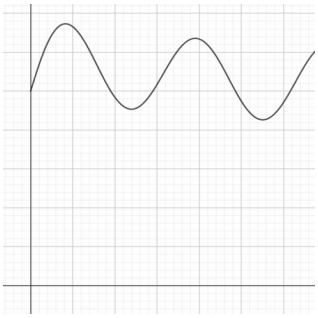
A A poboación tende a desaparecer.
La población tiende a desaparecer.

B A poboación tende a estabilizarse en torno a 4000 habitantes.
La población tiende a estabilizarse en torno a 4000 habitantes.

C A poboación tende a estabilizarse en torno a 5000 habitantes.
La población tiende a estabilizarse en torno a 5000 habitantes.

9. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

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

A	B	C
		

10. Deduza cal das seguintes expresións é equivalente á da función N(t).

Deduzca cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la de la función N(t).

A $N(t)=\dfrac{5t^4+3t^3-12t-80}{t^4-16}, \quad t\geq 0$

B $N(t)=\dfrac{5t^3+23t}{t^3+4t}, \quad t\geq 0$

C $N(t)=5t+\dfrac{3t^2}{4t+t^3}, \quad t\geq 0$

11. Cal sería a poboación estimada en 2014 se se calculara mediante a recta de interpolación cos datos de 2005 e 2008, anos en que estaban censadas 5800 e 5600 persoas, respectivamente?

¿Cuál sería la población estimada en 2014 si se hubiera calculado mediante la recta de regresión con los datos de 2005 y 2008, años en los que estaban censadas 5800 y 5600 personas, respectivamente?

A 5400 habitantes.

B 5300 habitantes.

C 5200 habitantes.

Problema 3

Considérese o polinomio:
Considérese el polinomio:

$$P(x)=x^5-2x^4-2x^3+4x^2+x-2$$

12. Cal dos seguintes produtos se corresponde coa factorización do polinomio P(x)?

¿Cuál de los siguientes productos se corresponde con la factorización del polinomio P(x)?

A $P(x)=(x-1)\cdot(x+1)^2\cdot(x-2)^2$

B $P(x)=(x-1)^3\cdot(x+1)\cdot(x+4)$

C $P(x)=(x-1)^2\cdot(x+1)^2\cdot(x-2)$

13. Determine a ecuación da recta tanxente á función polinómica P(x) no punto de abscisa x=0.

Determine la ecuación de la recta tangente a la función polinómica P(x) en el punto de abscisa x=0.

A $y=-2x+1$

B $y=-2x$

C $y=x-2$

Problema 4

Unha empresa comercializa o café Val, cuxo prezo é de 8 €/kg, e que se obtén mesturando cafés do Iemen, Xamaica e Guatemala. Estes cafés están gardados sen mesturar en sacos do mesmo peso nun gran almacén. Para obter 6 sacos do café Val mestúranse nunha máquina 2 sacos do café iemení, 3 do xamaicano e 1 do guatemalteco.

Sospéitase que o prezo do café do Iemen subirá un 20%, co que o café Val (coa mesma mestura) tería un novo prezo de 8,5 €/kg.

Ante esta situación, a empresa decide facer unha nova mestura para manter o prezo de 8 €/kg. Deste xeito, para obter 6 sacos do novo café Val mestúranse 1 saco do café iemení, 3 do xamaicano e 2 do guatemalteco.

Una empresa comercializa el café Val, cuyo precio es de 8 €/kg, y que se obtiene mezclando cafés de Yemen, Jamaica y Guatemala. Estos cafés están guardados sin mezclar en sacos del mismo peso en un gran almacén. Para obtener 6 sacos de café Val se mezclan en una máquina 2 sacos del café yemení, 3 del jamaicano y 1 del guatemalteco.

Se sospecha que el precio del café de Yemen subirá un 20%, con lo que el café Val (con la misma mezcla) tendría un nuevo precio de 8,5 €/kg.

Ante esta situación, la empresa decide hacer una nueva mezcla para mantener el precio de 8 €/kg. De esta forma, para obtener 6 sacos del nuevo café Val se mezclan 1 saco del café yemení, 3 del jamaicano y 2 del guatemalteco.

14. Se x, y, z representan os prezos iniciais do quilogramo de café de Iemen, Xamaica e Guatemala, respectivamente, eses números correspóndense coa solución do sistema:

Si x, y, z representan los precios iniciales por kilogramo de café de Yemen, Jamaica y Guatemala, respectivamente, esos números se corresponden con la solución del sistema:

A	B	C
$\left.\begin{array}{r} 2x+3y+z=8 \\ 0{,}2x+3y+z=8{,}5 \\ x+3y+2z=8 \end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{r} 2x+3y+z=48 \\ 24x+30y+10z=510 \\ x+3y+2z=48 \end{array}\right\}$	$\left.\begin{array}{r} 2x+3y+z=48 \\ 24x+30y+10z=510 \\ 12x+30y+20z=480 \end{array}\right\}$

15. Indique os prezos iniciais dos cafés iemení, xamaicano e guatemalteco aos que se refire o problema.

Indique los precios iniciales de los cafés yemení, jamaicano y guatemalteco a los que se refiere el problema.

A Café iemení: 7,5 €/kg; café xamaicano: 9 €/kg; café guatemalteco: 6 €/kg.
Café yemení: 7,5 €/kg; café jamaicano: 9 €/kg; café guatemalteco: 6 €/kg.

B Café iemení: 9,5 €/kg; café xamaicano: 8 €/kg; café guatemalteco: 7,5 €/kg.
Café yemení: 9,5 €/kg; café jamaicano: 8 €/kg; café guatemalteco: 7,5 €/kg.

C Café iemení: 6 €/kg; café xamaicano: 9 €/kg; café guatemalteco: 9 €/kg.
Café yemení: 6 €/kg; café jamaicano: 9 €/kg; café guatemalteco: 9 €/kg.

16. Un operario seleccionou os 6 sacos para facer a mestura de café Val do primeiro tipo (2 sacos do café iemení, 3 do xamaicano e 1 do guatemalteco). Se vai introducindo os sacos ao chou na máquina de mestura, cal é a probabilidade *p* de que os dous primeiros sexan de café xamaicano?

Un operario ha seleccionado los 6 sacos para hacer la mezcla de café Val del primer tipo (2 sacos del café yemení, 3 del jamaicano y 1 del guatemalteco). Si va introduciendo los sacos al azar en la máquina de mezcla, ¿cuál es la probabilidad p *de que los dos primeros sean de café jamaicano?*

A $p=\frac{1}{3}$

B $p=\frac{1}{5}$

C $p=\frac{1}{6}$

17. Sabendo que o almacén ten unha cantidade moi grande de sacos de café das tres procedencias, e que a terceira parte deles corresponde a café do Iemen, cantos sacos con cafés sen mesturar deberemos elixir ao chou, como mínimo, para asegurarnos de que a probabilidade de que sexan todos do café de Iemen non supere unha millonésima?

(Téñase en conta que deberá ser $\left(\frac{1}{3}\right)^n \leq 10^{-6}$, n é o nº de sacos de cafés sen mesturar).

Sabiendo que el almacén tiene una cantidad muy grande de sacos de café de las tres procedencias, y que la tercera parte de ellos corresponde a café de Yemen, ¿cuántos sacos con cafés sin mezclar deberemos elegir al azar, como mínimo, para asegurarnos de que la probabilidad de que sean todos del café de Yemen no supere una millonésima?

(Téngase en cuenta que deberá ser $\left(\frac{1}{3}\right)^n \leq 10^{-6}$, *n es el nº de sacos de café sin mezclar).*

A $n \leq 10^{-6} \cdot \log 3\,, \quad n \in \mathrm{N}$

B $n \geq \frac{6}{\log \frac{1}{3}}\,, \quad n \in \mathrm{N}$

C $n \geq \frac{6}{\log 3}\,, \quad n \in \mathrm{N}$

18. Considérese que o almacén ten unha cantidade moi grande de sacos de café das tres procedencias e que a terceira parte deles corresponde a café do Iemen. Se se seleccionan lotes de 6 sacos de café para mesturar ao chou, cal é a media $\bar{x}$ e a desviación típica σ da variable aleatoria binomial X="Cantidade de sacos de café de Iemen no lote"?

Considérese que el almacén tiene una cantidad muy grande de sacos de café de las tres procedencias y que la tercera parte de ellos corresponde a café de Yemen. Si se seleccionan lotes de 6 sacos de café para mezclar al azar, ¿cuál es la media $\bar{x}$ y la desviación típica σ de la variable aleatoria binomial X="Cantidad de sacos de café de Yemen en el lote"?

A $\bar{x}=2,\ \sigma=\sqrt{\frac{4}{3}}$

B $\bar{x}=2,\ \sigma=2\sqrt{3}$

C $\bar{x}=3,\ \sigma=\frac{\sqrt{6}}{3}$

Cuestións

Cuestiones

19. Nun triángulo coñécense as lonxitudes de dous lados: b= 4 cm e c= 5 cm. Calcule a lonxitude do terceiro lado, **a**, sabendo que b e c determinan un ángulo de 120º.

*En un triángulo se conocen las longitudes de dos lados: b=4 cm y c=5 cm. Calcule la longitud del tercer lado, **a**, sabiendo que b y c determinan un ángulo de 120º.*

A $a=\sqrt{21}\,cm$

B $a=\sqrt{61}\,cm$

C $a=\sqrt{81}\,cm$

20. A recta de regresión de Y sobre X, ambas variables estatísticas da mesma poboación, ten de ecuación $y=-0{,}2\,x+3$. Como podemos asegurar que é a correlación entre X e Y?

La recta de regresión de Y sobre X, ambas variables estadísticas de la misma población, tiene de ecuación $y=-0{,}2\,x+3$ *. ¿Cómo podemos asegurar que es la correlación entre X e Y?*

A Correlación débil.

B Correlación positiva.

C Correlación negativa.

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×0,5-Z×0,125	

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