



Proba de

Código

CSPC003

Matemáticas

Matemáticas



1. Formato da proba

Formato

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

Parte 1

Cen alces, cada un dun ano, lévanse a unha reserva de caza maior. Espérase que o número de animais vivos despois de t anos sexa $N(t) = 100 \times 0,9^t$.

Cien alces, cada uno de un año, se llevan a una reserva de caza mayor. Se espera que el número de animales vivos después de t años sea $N(t) = 100 \times 0,9^t$.

1. Estime o número de animais vivos en cinco anos.

Estime el número de animales vivos en cinco años.

- A** 450.
- B** 81.
- C** 59.

2. Cal é o dominio, no contexto do problema, da función dada?

¿Cuál es el dominio, en el contexto del problema, de la función dada?

- A** $\text{Dom}(N) = [0, +\infty)$.
- B** $\text{Dom}(N) = (-\infty, +\infty)$.
- C** $\text{Dom}(N) = (0, 100)$.

3. Estude o crecemento e o decrecemento da función $N(t) = 100 \times 0,9^t$.

Estudie el crecimiento y el decrecimiento de la función $N(t) = 100 \times 0,9^t$.

- A** A función é decrecente en todo o seu dominio.
La función es decreciente en todo su dominio.
- B** A función é crecente en todo o seu dominio.
La función es creciente en todo su dominio.
- C** A función é crecente no intervalo $(-\infty, +\infty)$.
La función es creciente en el intervalo $(-\infty, +\infty)$.



4. Ten algunha asíntota a función N?

¿Tiene alguna asíntota la función N?

- A** Ten unha asíntota oblicua: $y=2-x$.
Tiene una asíntota oblicua: $y = 2-x$.
- B** Non ten ningunha asíntota.
No tiene ninguna asíntota.
- C** Ten unha asíntota horizontal: $y = 0$.
Tiene una asíntota horizontal: $y = 0$.

5. Cantos anos deben pasar para que só haxa un alce?

¿Cuántos años han de pasar para que sólo haya un alce?

- A** 12,1 anos.
- B** 25,2 anos.
- C** 43,7 anos.



Parte 2

6. Ao cabo de dous segundos de realizarse un disparo de rifle óese o choque da bala contra o branco. Se a velocidade do son no aire é de 340 m/s e a da bala o triplo, a que distancia do branco está o tirador e canto tempo tardou a bala en chegar ao branco?

Al cabo de dos segundos de realizarse un disparo de rifle se oye el choque de la bala contra el blanco. Si la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s y la de la bala el triple, ¿a qué distancia del blanco está el tirador y cuanto tiempo tardó la bala en llegar al blanco?

- A** Distancia = 510 m; tempo = 0,5 s.
Distancia = 510 m; tiempo = 0,5 s.
- B** Distancia = 1.360 m; tempo = 1,3 s.
Distancia = 1.360 m; tiempo = 1,3 s.
- C** Distancia = 408 m; tempo = 0,8 s.
Distancia = 408 m; tiempo = 0,8 s.

7. A enerxía E liberada por un terremoto de intensidade R na escala Richter exprésase comparándoa coa enerxía liberada pola explosión do TNT de acordo coa seguinte expresión: $\log E = 1,5 \times R - 6$ (E expresada en quilotóns, sendo un quilotón a enerxía liberada pola detonación de mil toneladas de TNT). Cantos quilotóns se liberan nun terremoto de intensidade 8 na escala Richter?

La energía E liberada por un terremoto de intensidad R en la escala Richter se expresa comparándola con la energía liberada por la explosión del TNT de acuerdo con la siguiente expresión: $\log E = 1,5 \times R - 6$ (E expresada en kilotones, siendo un kilotón la energía liberada por la detonación de mil toneladas de TNT). ¿Cuántos kilotones se liberan en un terremoto de intensidad 8 en la escala Richter?

- A** $E = 1.000$ quilotóns.
 $E = 1.000$ kilotones.
- B** $E = 1.000.000$ quilotóns.
 $E = 1.000.000$ kilotones.
- C** $E = 30.000.000.000$ quilotóns.
 $E = 30.000.000.000$ kilotones.



8. Resolva a seguinte ecuación exponencial: $2^{x+3} + 4^{x+1} = 320$.

Resuelva la siguiente ecuación exponencial: $2^{x+3} + 4^{x+1} = 320$.

A Só ten unha solución real: $x = 2,3$.

Sólo tiene una solución real: $x = 2,3$.

B Só ten unha solución: $x = 3$.

Sólo tiene una solución: $x = 3$.

C Ten dúas solucións: $x = 3$ e $x = 9$.

Tiene dos soluciones: $x = 3$ y $x = 9$.

9. Resolva a ecuación irracional que se xunta, indicando, se é o caso, as solucións válidas e as falsas solucións atopadas no proceso.

Resuelva la ecuación irracional que se acompaña, indicando, en su caso, las soluciones válidas y las falsas soluciones encontradas en el proceso.

$$\sqrt{2x-3} + x = 3$$

A Solución válida: $x = 2$; falsa solución $x = 14$.

Solución válida: $x = 2$; falsa solución $x = 14$.

B Solución válida: $x = 4$; falsa solución $x = 6$.

Solución válida: $x = 4$; falsa solución $x = 6$.

C Solución válida: $x = 2$; falsa solución $x = 6$.

Solución válida: $x = 2$; falsa solución $x = 6$.

10. Resolva o sistema de ecuacións e determine posteriormente a suma, S, e o produto, P, das solucións.

Resuelva el sistema de ecuaciones y averigüe posteriormente la suma, S, y el producto, P, de las soluciones.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 16 \\ 3x + 4y = 22 \end{cases}$$

A $S = 6$, $P = 8$.

B $S = 6$, $P = 6$.

C $S = 8$, $P = -20$.



Parte 3

A probabilidade de que un torpedo lanzado por un submarino dea no branco é 0,4.

La probabilidad de que un torpedo lanzado por un submarino dé en el blanco es 0,4.

11. Se se lanzan seis torpedos, cal é a probabilidade de que polo menos un dea no branco?

Si se lanzan seis torpedos, ¿cuál es la probabilidad de que al menos uno dé en el blanco?

A 0,95.

B 0,35.

C 0,05.

12. Ache a media e a desviación típica da distribución anterior.

Calcule la media y la desviación típica de la distribución anterior.

A Media 6,4.

B Media 3,6.

C Media 2,4.

13. Se os sucesos A e B son tales que $P(A)=0,4$, $P(B)=0,3$ e $P(A \cap B)=0,12$, que podemos dicir dos sucesos A e B?

Si los sucesos A y B son tales que $P(A)=0,4$, $P(B)=0,3$ y $P(A \cap B)=0,12$, ¿qué podemos decir de los sucesos A y B?

A O suceso A está incluído no suceso B.

El suceso A está incluido en el suceso B.

B A e B son sucesos incompatibles.

A y B son sucesos incompatibles.

C Os sucesos A e B son independentes.

Los sucesos A y B son independientes.



- 14.** Cal é a probabilidade de acertar con algún torpedo a un barco sabendo que só se poden lanzar tres torpedos e que a probabilidade de facer branco con cada torpedo é 0,2?
-

¿Cuál es la probabilidad de acertar con algún torpedo a un barco sabiendo que solo se pueden lanzar tres torpedos y que la probabilidad de hacer blanco con cada torpedo es 0,2?

- A** 0,488.
- B** 0,512.
- C** 0,992.

- 15.** O 6 % dos coches dunha determinada marca teñen un defecto no motor, o 8 % téñeno na carrozaría e o 2 % téñeno en ambos. Cal é a probabilidade de que un coche da mesma marca teña polo menos un defecto?
-

El 6 % de los coches de una determinada marca tienen un defecto en el motor, el 8 % lo tienen en la carrocería y el 2 % lo tienen en ambos. ¿Cuál es la probabilidad de que un coche de la misma marca tenga al menos un defecto?

- A** 0,12
- B** 0,14
- C** 0,16



Parte 4

Sexan os puntos $A(2,0)$, $B(0,1)$ e $C(-3,-2)$.

Sean los puntos $A(2,0)$, $B(0,1)$ y $C(-3,-2)$.

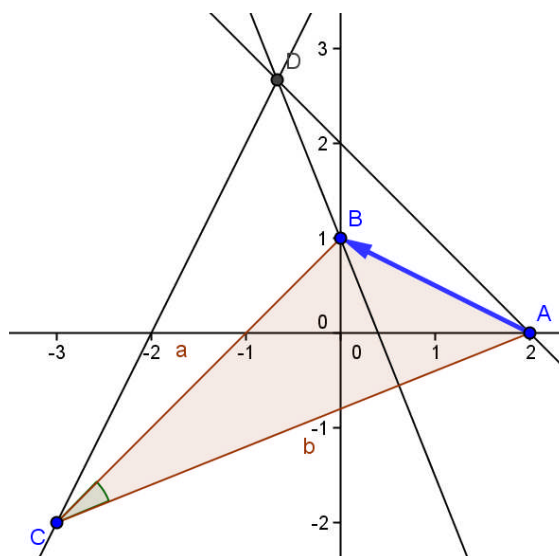
16. Ache as coordenadas do vector \overrightarrow{AB} .

Halle las coordenadas del vector \overrightarrow{AB} .

A $\overrightarrow{AB} = (1,2)$.

B $\overrightarrow{AB} = (2,1)$.

C $\overrightarrow{AB} = (-2,1)$.



17. Ache o ángulo formado polos segmentos AC e BC.

Halle el ángulo formado por los segmentos AC y BC.

A $23,2^\circ$.

B $25,3^\circ$.

C 30° .

18. Cal é o ortocentro (punto de corte das alturas) do triángulo ABC?

¿Cuál es el ortocentro (punto de corte de las alturas) del triángulo ABC?

A É o punto $(-0'71, 2'71)$.

Es el punto $(-0'71, 2'71)$.

B É o punto $(-0'67, 2'67)$.

Es el punto $(-0'67, 2'67)$.

C É o punto $(-0'43, 2'34)$.

Es el punto $(-0'43, 2'34)$.

**19.** Asocie cada gráfica da táboa adxunta coa súa expresión analítica:*Asocie cada gráfica de la tabla adjunta con su expresión analítica:*

	Gráfica 1	Gráfica 2	Gráfica 3	Gráfica 4
	A	B	C	D
1	Hipérbola	Circunferencia	Parábola	Elipse
2	$x^2+5y^2=5$	$x^2+4y=0$	$x^2+y^2=4$	$3x^2-y^2-2y=4$

A Gráfica1: $x^2+5y^2=5$; Gráfica 2: $x^2+4y=0$; Gráfica 3: $x^2+y^2=4$; Gráfica 4: $3x^2-y^2-2y=4$.**B** Gráfica1: $x^2+y^2=4$; Gráfica 2: $x^2+5y^2=5$; Gráfica3: $3x^2-y^2-2y=4$; Gráfica 4: $x^2+4y=0$.**C** Gráfica1: $x^2+y^2=4$; Gráfica 2: $x^2+4y=0$; Gráfica3: $3x^2-y^2-2y=4$; Gráfica 4: $x^2+5y^2=5$.**20.** Indique de que tipo é cada cónica da táboa do exercicio anterior.*Indique de qué tipo es cada cónica de la tabla del ejercicio anterior.***A** Gráfica1: circunferencia; Gráfica 2: hipérbola; Gráfica 3: parábola; Gráfica 4: elipse.
*Gráfica1: circunferencia; Gráfica 2: hipérbola; Gráfica 3: parábola; Gráfica 4: elipse.***B** Gráfica1: elipse; Gráfica 2: circunferencia; Gráfica 3: hipérbola; Gráfica 4: parábola.
*Gráfica1: elipse; Gráfica 2: circunferencia; Gráfica 3: hipérbola; Gráfica 4: parábola.***C** Gráfica1: circunferencia; Gráfica 2: elipse; Gráfica 3: hipérbola; Gráfica 4: parábola.
Gráfica1: circunferencia; Gráfica 2: elipse; Gráfica 3: hipérbola; Gráfica 4: parábola.



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.