



---

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

Os datos relativos á altura en cm ( $x_i$ ) e ao peso en quilogramos ( $y_i$ ) de doce persoas están recollidos na seguinte táboa:

*Los datos relativos a la altura en cm ( $x_i$ ) y al peso en kilogramos ( $y_i$ ) de doce personas están recogidos en la siguiente tabla:*

$x_i$	$y_i$	$x_i^2$	$y_i^2$	$x_i \cdot y_i$	
164	68	26.896	4.624	11.152	
166	72	27.556	5.184	11.952	
168	75	28.224	5.625	12.600	
170	68	28.900	4.624	11.560	
172	75	29.584	5.625	12.900	
174	76	30.276	5.776	13.224	
175	73	30.625	5.329	12.775	
176	72	30.976	5.184	12.672	
176	80	30.976	6.400	14.080	
178	75	31.684	5.625	13.350	
180	80	32.400	6.400	14.400	
182	79	33.124	6.241	14.378	
Suma	2.081	893	361.221	66.637	155.043

1. Ache a mediana e a moda da variable  $x$  (alturas).

*Halle la mediana y la moda de la variable  $x$  (alturas).*

- A** Moda: 174,5. Mediana: 176.  
**B** Moda: 176. Mediana: 174.  
**C** Moda: 176. Mediana: 174,5.

2. Calcule, utilizando a recta de regresión de  $y$  sobre  $x$ , o peso estimado para unha persoa que mida 190 cm.

*Calcule, utilizando la recta de regresión de  $y$  sobre  $x$ , el peso estimado para una persona que mida 190 cm.*

- A** 82,58 Kg.  
**B** 80,23 Kg.  
**C** 79,28 Kg.

3. Nun cuestionario de dez preguntas só hai que contestar "si" ou "non". Ache a probabilidade de que, sen coñecer ningunha resposta, se acerten polo menos sete preguntas.

*En un cuestionario de diez preguntas sólo hay que contestar "sí" o "no". Halle la probabilidad de que, sin conocer ninguna respuesta, se acierten al menos siete preguntas.*

- A** 0,2517  
**B** 0,2223  
**C** 0,1718



**4.** Cal é a probabilidade ao lanzar un dado, de obter un número que sexa par e múltiplo de 3?

---

*¿Cuál es la probabilidad al lanzar un dado, de obtener un número que sea par y múltiplo de 3?*

- A**  $1/6$
- B**  $1/3$
- C**  $1/2$

**5.** Se a probabilidade de que un alumno aprobe as probas de acceso é do 90 % e un instituto presenta 150 alumnos a esa proba, ache o número de alumnos que se espera que aproben.

---

*Si la probabilidad de que un alumno apruebe las pruebas de acceso es del 90 % y un instituto presenta 150 alumnos a dicha prueba, halle el número de alumnos que se espera que aprueben.*

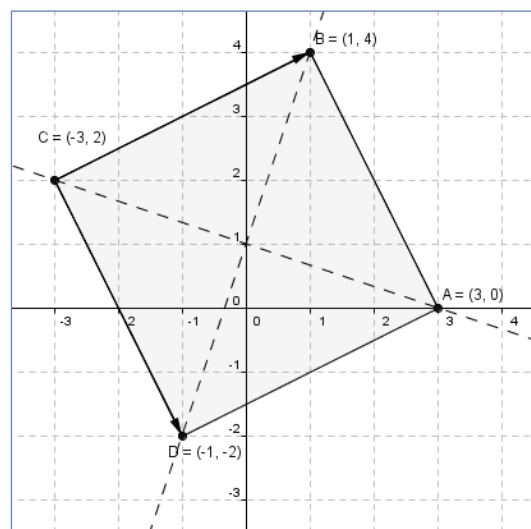
- A** 140 alumnos.
- B** 135 alumnos.
- C** 90 alumnos.



## Problema 2

Dado o cuadrilátero ABCD de vértices os puntos  $A(3,0)$ ,  $B(1,4)$ ,  $C(-3,2)$  e  $D(-1,-2)$ , pídese:

*Dado el cuadrilátero ABCD de vértices los puntos  $A(3,0)$ ,  $B(1,4)$ ,  $C(-3,2)$  y  $D(-1,-2)$ , se pide:*



### 6. Ache o perímetro do cuadrilátero ABCD.

*Halla el perímetro del cuadrilátero ABCD.*

- A** 17,89 unidades.
- B** 16,50 unidades.
- C** 12,69 unidades.

### 7. Cal das seguintes ecuacións corresponde á recta CA?

*¿Cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a la recta CA?*

- A**  $y = 3x - 1$ .
- B**  $x + 3y + 3 = 0$ .
- C**  $x + 3y - 3 = 0$ .

### 8. Ache a área do triángulo ABC

*Halle el área del triángulo ABC*

- A** 5 unidades cadradas.  
*5 unidades cuadradas.*
- B** 10 unidades cadradas.  
*10 unidades cuadradas.*
- C** 20 unidades cadradas.  
*20 unidades cuadradas.*



**9.** Ache o ángulo que forman os vectores  $CB$  e  $CD$ .

---

*Halle el ángulo que forman los vectores  $CB$  y  $CD$ .*

- A**  $120^\circ$ .
- B**  $90^\circ$ .
- C**  $60^\circ$ .

**10.** Ache a pendente e a ordenada na orixe da recta  $DB$ .

---

*Halle la pendiente y la ordenada en el origen de la recta  $DB$ .*

- A** A pendente é 4 e a ordenada na orixe 1.  
*La pendiente es 4 y la ordenada en el origen 1.*
- B** A pendente é 3 e a ordenada na orixe 1.  
*La pendiente es 3 y la ordenada en el origen 1.*
- C** A pendente é 3 e a ordenada na orixe 4.  
*La pendiente es 3 y la ordenada en el origen 4.*



### Problema 3

Sexa  $g$  a función definida por  $g(x) = (x-1)^{-2}$ , e  $h$  a función definida por  $h(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ .

Sea  $g$  la función definida por  $g(x) = (x-1)^{-2}$ , y  $h$  la función definida por  $h(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ .

#### 11. Ache o dominio das funcións.

---

Halle el dominio de dichas funciones.

**A**  $\text{Dom}(g) = \mathbb{R} - \{1\}$  e  $\text{Dom}(h) = \mathbb{R}$ .

$\text{Dom}(g) = \mathbb{R} - \{1\}$  y  $\text{Dom}(h) = \mathbb{R}$ .

**B**  $\text{Dom}(g) = \mathbb{R} - \{1\}$  e  $\text{Dom}(h) = (-\infty, 0]$ .

$\text{Dom}(g) = \mathbb{R} - \{1\}$  y  $\text{Dom}(h) = (-\infty, 0]$ .

**C**  $\text{Dom}(g) = \mathbb{R}$  e  $\text{Dom}(h) = (-\infty, 0]$ .

$\text{Dom}(g) = \mathbb{R}$  y  $\text{Dom}(h) = (-\infty, 0]$ .

#### 12. Estude a continuidade das funcións $g$ e $h$ .

---

Estudie la continuidad de las funciones  $g$  y  $h$ .

**A**  $g$  e  $h$  son continuas en toda a recta real.

$g$  y  $h$  son continuas en toda la recta real.

**B**  $g$  é continua en  $\mathbb{R} - \{1\}$  e  $h$  éo en toda a recta real.

$g$  es continua en  $\mathbb{R} - \{1\}$  y  $h$  lo es en toda la recta real.

**C**  $g$  é continua en  $\mathbb{R} - \{1\}$  e  $h$  éo en  $(-\infty, 2]$ .

$g$  es continua en  $\mathbb{R} - \{1\}$  y  $h$  lo es en  $(-\infty, 2]$ .

#### 13. Teñen asíntotas estas dúas funcións?

---

¿Tienen asíntotas estas dos funciones?

**A** A función  $g(x)$  ten dúas asíntotas, que son  $x = 1$  e  $y = 0$ , e  $h(x)$  non ten ningunha.

La función  $g(x)$  tiene dos asíntotas, que son  $x = 1$  e  $y = 0$ , y  $h(x)$  no tiene ninguna.

**B** A función  $g(x)$  non ten asíntotas, e  $h(x)$  ten dúas, que son  $x = 1$  e  $y = 0$ .

La función  $g(x)$  no tiene asíntotas, y  $h(x)$  tiene dos, que son  $x = 1$  e  $y = 0$ .

**C** Ningunha das dúas funcións ten asíntotas.

Ninguna de las dos funciones tiene asíntotas.



**14.** Cal das seguintes expresións analíticas se corresponde coa elipse de semieixes 4 e 2?

*¿Cuál de las siguientes expresiones analíticas se corresponde con la elipse de semiejes 4 y 2?*

**A**  $x^2 + 4y^2 = 16$ .

**B**  $4x^2 + 2y^2 = 1$ .

**C**  $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 8$ .

**15.** Asocie a cada gráfica unha das seguintes expresións analíticas:

*Asocie a cada gráfica una de las siguientes expresiones analíticas:*

a) $y = \frac{1}{x+4}$	b) $y = \sqrt{2-x}$	c) $y = \frac{1}{x} - 4$	d) $y = \sqrt{x-1}$
I) 	II) 	III) 	IV) 

**A** I c); II b); III a); IV d).

**B** I a); II b); III c); IV d).

**C** I c); II d); III a); IV b).





### Problema 4

Un Estado compra 540.000 barrís de petróleo a tres subministradores diferentes, que o venden a 102, 110 e 120 dólares o barril. A factura total ascende a 60.000.000 dólares.

*Un Estado compra 540.000 barriles de petróleo a tres suministradores diferentes, que lo venden a 102, 110 y 120 dólares el barril. La factura total asciende a 60.000.000 dólares.*

- 16.** Se do primeiro subministrador recibe o 30 % do total do petróleo comprado, cal é a cantidade comprada a cada subministrador?
- 

*Si del primer suministrador recibe el 30 % del total del petróleo comprado, ¿cuál es la cantidad comprada a cada suministrador?*

- A** 140.000 barrís do de 102 \$; 210.000 do de 110 \$; e 188.500 do de 120 \$.  
*140.000 barriles del de 102 \$; 210.000 del de 110 \$; y 188.500 del de 120 \$.*
- B** 162.000 barrís do de 102 \$; 188.400 do de 110 \$; e 189.600 do de 120 \$.  
*162.000 barriles del de 102 \$; 188.400 del de 110 \$; y 189.600 del de 120 \$.*
- C** 162.000 barrís do de 102 \$; 179.800 do de 110 \$; e 200.000 do de 120 \$.  
*162.000 barriles del de 102 \$; 179.800 del de 110 \$; y 200.000 del de 120 \$.*

- 17.** Resolva a seguinte ecuación exponencial:  $3^x + 3^{1-x} = 4$ .
- 

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

- A** A solución é  $x = 0$ .  
*La solución es  $x = 0$ .*
- B** Ten dúas solucións:  $x = 1$  e  $x = 3$ .  
*Tiene dos soluciones:  $x = 1$  y  $x = 3$ .*
- C** Ten dúas solucións:  $x = 0$  e  $x = 1$ .  
*Tiene dos soluciones:  $x = 0$  y  $x = 1$ .*

- 18.** Cantas solucións reais ten a seguinte ecuación bicadrada:  $x^4 + 5x^2 + 4 = 0$  ?
- 

*¿Cuántas soluciones reales tiene la siguiente ecuación bicuadrada:  $x^4 + 5x^2 + 4 = 0$ ?*

- A** 0.
- B** 2.
- C** 4.



**19.** Resolva a ecuación logarítmica:  $\log x + \log 2 = 1$ .

---

*Resuelva la siguiente ecuación logarítmica:  $\log x + \log 2 = 1$ .*

**A**  $x = 10$ .

**B**  $x = 5$ .

**C**  $x = 0,5$ .

**20.** Canto é a suma  $S$  e o produto  $P$  das solucións da ecuación de 2º grao  $x^2 - 10x + 24 = 0$  ?

---

*¿Cuánto es la suma  $S$  y el producto  $P$  de las soluciones de la ecuación de 2º grado  $x^2 - 10x + 24 = 0$ ?*

**A** A suma é  $S = 24$  e o produto  $P = 10$ .

*La suma es  $S = 24$  y el producto  $P = 10$ .*

**B** A suma é  $S = 14$  e o produto  $P = 240$ .

*La suma es  $S = 14$  y el producto  $P = 240$ .*

**C** A suma é  $S = 10$ , e o produto  $P = 24$ .

*La suma es  $S = 10$ , y el producto  $P = 24$ .*



### 3. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1			X	
2	Anulada (+0,5)			
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.**