

**Dirección Xeral de Formación Profesional e
Ensinanzas Especiais**

**Probas de acceso aos ciclos formativos
de grao medio**

Parte científico-tecnolóxica

Índice

1.Formato e duración.....	3
2.Exercicio	3
3.Criterios de avaliación e comentarios	10
3.1 Criterios que se empregan no exercicio.....	10
3.2 Criterios que se empregan no exercicio modificando o procedemento base.....	11
3.3 Criterios excluídos do exercicio.....	11
4.Solución completa con pautas de corrección e de puntuación	13
Exercicio 1	13
Exercicio 2	13
Exercicio 3	14
Exercicio 4	14
Exercicio 5	14
Exercicio 6	15
Exercicio 7	16
Exercicio 8	16

1. Formato e duración

A proba estará constituída por un número de preguntas entre 7 e 10. Á súa vez, cada pregunta poderá constar de varias cuestións.

A duración da proba será dúas horas.

Non está permitido o uso de calculadora. É conveniente acudir á proba provisto de material de debuxo (regras, compás, etc.), aínda que o seu uso non será imprescindible.

A resolución das preguntas e os distintos apartados que as compoñen realizarase no cadro correspondente ou no lugar que en cada caso se designe deseguido de cada enunciado.

2. Exercicio



Proba

Código

CMPC010

Científico-
tecnolóxica

Control

Pegue aquí a etiqueta
de control do exame

(sen código de barras)

Proba Científico-tecnolóxica



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte científico-tecnolóxica
CIENTÍFICO-TECNOLÓXICA
[CM.PC.010]

PÁXINA 1/5

- 1. Unha empresa comeza a súa actividade o día 1 de xaneiro. Segundo os seus cálculos, os gastos e ingresos diarios serán de 1.000 EUR e 1.900 EUR respectivamente. Ao comezar o ano os fondos da empresa eran de 1.500 EUR.** [0,75 puntos]

Responda ás seguintes cuestións nesta mesma páxina:

- **Cal será o saldo da empresa o día 15 de xaneiro?** [0,25 puntos]
- **Se non se cumpren as previsións e a empresa non produce ingreso ningún pero ten os gastos que se calculaban, que día empezará a ter un saldo negativo?** [0,25 puntos]
- **Se as cousas van segundo o previsto, que día terá un saldo de 23.400 EUR?** [0,25 puntos]

- 1. Una empresa comienza su actividad el día 1 de enero. Según sus cálculos, los gastos e ingresos diarios serán de 1.000 EUR y 1.900 EUR respectivamente. Al comenzar el año los fondos de la empresa eran de 1.500 EUR.*

Responda a las siguientes cuestiones en esta misma página: [0,75 puntos]

- *¿Cuál será el saldo de la empresa el día 15 de enero?* [0,25 puntos]
- *Si no se cumplen las previsiones y la empresa no produce ningún ingreso pero tiene los gastos que se calculaban, ¿qué día empezará a tener un saldo negativo?* [0,25 puntos]
- *Si las cosas van según lo previsto, ¿qué día tendrá un saldo de 23.400 EUR?* [0,25 puntos]

Responda aquí



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte científico-tecnolóxica
CIENTÍFICO-TECNOLÓXICA
[CM.PC.010]

PÁXINA 2/5

2. Complete a seguinte táboa indicando para cada monomio o seu coeficiente, a parte literal e o grao. [1,00 punto: 0,25 cada apartado]

2. *Complete la siguiente tabla indicando para cada monomio su coeficiente, la parte literal y el grado.*
[1,00 puntos: 0,25 cada apartado]

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grao / Grado
$-2x^3$			
$5x^2y^5$			
$-xy^9$			
$4x^6$			

3. Resolva no cadro as seguintes ecuacións de segundo grao, indicando claramente as dúas solucións. [1,50 punto: 0,50 cada apartado]

3. *Resuelva en el recuadro las siguientes ecuaciones de segundo grado, indicando claramente las dos soluciones.*
[1,50 puntos: 0,50 cada apartado]

$X^2 - 36 = 0$	
$-4x^2 + 9 = 0$	
$5x^2 - 18x = 0$	
$-9x^2 - 11x = 0$	



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte científico-tecnolóxica
CIENTÍFICO-TECNOLÓXICA
[CM.PC.010]

PÁXINA 3/5

4. Exprese en linguaxe alxébrica as seguintes afirmacións no cadro correspondente.

[1,50 punto: 0,50 cada apartado]

4. *Exprese en lenguaje algebraico las siguientes afirmaciones en el recuadro correspondiente.*

[1,50 puntos: 0,50 cada apartado]

<p>O triplo dun número mais 5 é igual ao dobre dese número menos 7</p> <p><i>El triple de un número más 5 es igual al doble de ese número menos 7</i></p>	
<p>O produto dun número menos 2 polo mesmo número mais 2 é igual ao cadrado do número menos 4</p> <p><i>El producto de un número menos 2 por el mismo número más 2 es igual al cuadrado del número menos 4</i></p>	
<p>Os catro quintos dun número menos 5 é igual aos dous tercios do número mais 4</p> <p><i>Los cuatro quintos de un número menos 5 es igual a los dos tercios del número más 4</i></p>	



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte científico-tecnolóxica
CIENTÍFICO-TECNOLÓXICA
[CM.PC.010]

PÁXINA 4/5

5. Lánzanse unha moeda e un dado: [1,50 punto: 0,50 cada apartado]

- **Escriba todos os resultados posibles.**
- **Cal é a probabilidade de obter unha cruz e un número par?**
- **Cal é a probabilidade de obter unha cara e un número par?**

5. Se lanzan una moneda y un dado: [1,50 punto: 0,50 cada apartado]

- *Escriba todos los resultados posibles.*
- *¿Cuál es la probabilidad de obtener una cruz y un número par?*
- *¿Cuál es la probabilidad de obtener una cara y un número par?*

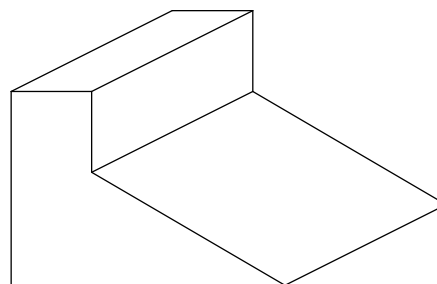
Responda aquí

6. Debuxar a man alzada a planta, o perfil e o alzado da figura que se xunta.

[1,50 punto: 0,50 cada proxección]

6. Dibujar a mano alzada la planta, el perfil y el alzado de la figura que se adjunta.

[1,50 punto: 0,50 cada proyección]



Responda aquí



PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO
Convocatoria ordinaria: xuño de 2004

Parte científico-tecnolóxica
CIENTÍFICO-TECNOLÓXICA
[CM.PC.010]

PÁXINA 5/5

7. A seguinte táboa indica o número de suspensos na segunda avaliación. Calcule a media, a mediana e a moda. [1,25 punto: 0,50 a media e a mediana, e 0,25 a moda]

7. La siguiente tabla indica el número de suspensos en la segunda evaluación. Calcule la media, la mediana y la moda. [1,25 punto: 0,50 la media y la mediana, y 0,25 la moda]

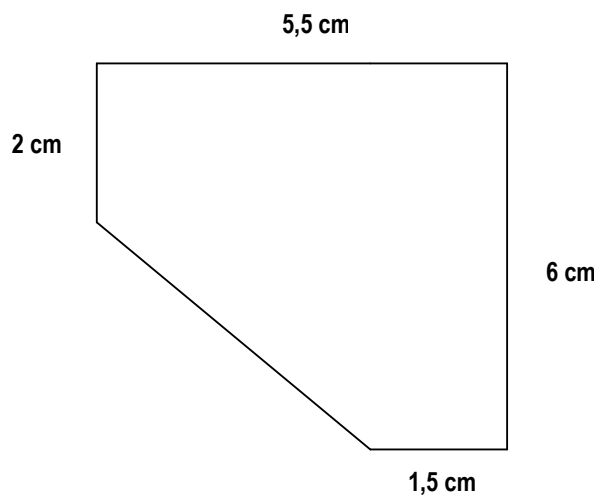
Nota	0	1	2	3	4	5
Alumnos	10	16	9	7	5	3

Responda aquí

8. Calcular a área da seguinte figura: [1,00 punto]

8. Calcular el área de la siguiente figura. [1,00 punto]

Responda aquí



3. Criterios de avaliación e comentarios

3.1 Criterios que se empregan no exercicio

- Criterio nº 1.- Utilizar os números enteiros, decimais, fraccionarios e reais, así como as porcentaxes, para intercambiar información e resolver problemas e situacións da vida cotiá.
- Este criterio valórase na pregunta 1.
- Criterio nº 2.- Interpretar relacións funcionais dadas en forma de táboa ou por medio dunha expresión alxébrica sinxela, e representalas utilizando gráficas cartesianas.
- Este criterio valórase na pregunta 2.
- Criterio nº 3.- Presentar e interpretar informacións estatísticas tendo en conta a adecuación das representacións gráficas e a significatividade dos parámetros, e valorando cualitativamente a representatividade das mostras empregadas.
- Este criterio valórase na pregunta 7.
- Criterio nº 4.- Comprender e producir mensaxes orais e escritas utilizando os termos matemáticos con precisión.
- Este criterio valórase na pregunta 2.
- Criterio nº 6.- Resolver problemas sinxelos, elixindo a forma de cálculo apropiada e valorando a adecuación do resultado ao contexto, para os que se precise o seguinte: dunha banda, a utilización das catro operacións, as potencias e raíces, con números enteiros, decimais, fraccionarios e reais; doutra banda, a formulación e resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e de sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Este criterio valórase nas preguntas 1 e 3.
- Criterio nº 8.- Utilizar estratexias sinxelas, tales como a organización da información de partida, a procura de exemplos, contraexemplos, casos particulares ou os métodos de ensaio e erro sistemático, en contextos de resolución de problemas.
- Este criterio valórase nas preguntas 2 e 4.
- Criterio nº 9.- Presentar e interpretar informacións estatísticas tendo en conta a adecuación das representacións gráficas e a significatividade dos parámetros, e valorando cualitativamente a representatividade das mostras empregadas.
- Este criterio valórase na pregunta 7.

- Criterio nº 10.- Asignar e interpretar a frecuencia e probabilidade en fenómenos aleatorios de forma empírica, como resultado de recontos, por medio do cálculo ou por outros medios.
- Este criterio valorase na pregunta 5.
- Criterio nº 11.- Estimar a medida de superficies e volumes de espazos e obxectos cunha precisión acorde á regularidade das súas formas e ao seu tamaño, e calcular superficies de formas planas limitadas por segmentos e arcos de circunferencia, e volumes de corpos compostos por ortoedros.
- Este criterio valórase na pregunta 8.
- Criterio nº 14.- Analizar anatomicamente un obxecto sinxelo e coñecido, empregando os recursos gráficos e verbais necesarios, para describir de xeito claro e comprensible a forma, as dimensións e a composición do conxunto e das partes ou pezas máis importantes.
- Este criterio valórase na pregunta 6 e 8.
- Criterio nº 15.- Representar a man alzada a forma e as dimensións dun obxecto, proxección diédrica e perspectiva, empregando a cor e a sección recta en caso necesario, para producir un debuxo claro, proporcionado e intelixible, dotado de forza comunicativa.
- Este criterio valórase na pregunta 6.

3.2 Criterios que se empregan no exercicio modificando o procedemento base

- Ningún.

3.3 Criterios excluídos do exercicio

- Criterio nº 5.- Utilizar os medios de comunicación (prensa, radio e televisión) para recoñecer, identificar e analizar as distintas formas de expresión matemática que neles aparecen (numérica, alxébrica, estatística, xeométrica e gráfica), sinalando analoxías e diferenzas entre estas expresións nos mesmos medios de comunicación.
- Este criterio non se considera de aplicación na proba ao corresponder a actividades propias do desenvolvemento prolongado dunha actividade na clase.
- Criterio nº 7.- Utilizar convenientemente aproximacións por defecto e por exceso dos números acoutando o erro, absoluto ou relativo, nunha situación de resolución de problemas, desde a toma de datos ata a solución.
- Criterio nº 12.- Interpretar representacións planas de espazos e obxectos, e obter información sobre as súas características xeométricas (medidas, posicións, orientacións, etc.) a partir das súas representacións, empregando a escala cando cumpra.

- Este criterio non se considera de aplicación na proba ao corresponder a actividades propias do desenvolvemento prolongado dunha actividade na clase.
- Criterio nº 13.- Realizar as operacións técnicas previstas no plan de traballo do proxecto para construír e ensamblar as pezas necesarias con limpeza, seguridade e unha tolerancia dimensional aceptable para o contexto do proxecto.
- Este criterio non se considera de aplicación na proba ao corresponder a actividades propias do desenvolvemento prolongado dunha actividade na clase.

4. Solución completa con pautas de corrección e de puntuación

Exercicio 1

[0'75 puntos: 0'25 puntos cada apartado]

- Saldo da empresa o día 15 de xaneiro.

Cada día que pasa, o beneficio da empresa é de 900€, polo que o día 15 de xaneiro o beneficio será de $15 \cdot 900 \text{ EUR} = 13.500 \text{ EUR}$.

Como os fondos eran de 1.500 EUR, o saldo será de $1.500 + 13.500 \text{ EUR} = 15.000 \text{ EUR}$.

[0'25 puntos]

- ... Día en que empezará a ter un saldo negativo.

Se non se obteñen beneficios, cada día que pasa a empresa gasta 1.000 EUR. Empezará a ter perdas (saldo negativo) cando o gastado sexa superior aos 1.500 EUR cos que comeza. Como é doado comprobar, isto ocorre o segundo día.

[0'25 puntos]

- ... Día en que terá un saldo de 23.400 EUR.

Como vimos no primeiro apartado, o beneficio diario é de 900 EUR. Chamándolle x ao número de días, temos que $900 \cdot x + 1.500 = 23.400$, polo que $x = 21.900/900 = 24,30$ días. Xa que logo, o día 25 de xaneiro.

[0'25 puntos]

Exercicio 2

[1'00 punto; 0'25 puntos cada apartado]

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grao
$-2x^3$	-2	x^3	3
$5x^2y^5$	5	x^2y^5	7
$-xy^9$	-1	xy^9	10
$4x^6$	4	x^6	6

[0'25 puntos cada apartado completamente ben contestado]

Exercicio 3

[1'50 puntos: 0'25 puntos a primeira e segunda, e 0'50 puntos a terceira e cuarta]

$x^2 - 36 = 0$	$x^2 = 36 \Rightarrow x = \pm\sqrt{36} = \pm 6$ [0'25 puntos se ambas as solucións están escritas]
$-4x^2 + 9 = 0$	$-4x^2 = -9 \Rightarrow 4x^2 = 9 \Rightarrow x^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{9}{4}} = \pm \frac{3}{2}$ [0'25 puntos se ambas as solucións están escritas]
$5x^2 - 18x = 0$	$x(5x - 18) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 5x - 18 = 0 \Rightarrow x = \frac{18}{5} \end{cases}$ [0'25 puntos por cada solución ben calculada]
$-9x^2 - 11x = 0$	$x(-9x - 11) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ -9x - 11 = 0 \Rightarrow x = -\frac{11}{9} \end{cases}$ [0'25 puntos por cada solución ben calculada]

Exercicio 4

[1'50 puntos: 0'50 puntos cada apartado]

O triplo dun número mais 5 é igual ao dobre dese número menos 7.	$3x + 5 = 2x - 7$
O produto dun número menos 2 polo mesmo número mais 2 é igual ao cadrado do número menos 4.	$(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$
Os catro quintos dun número menos 5 é igual aos dous terzos do número mais 4.	$\frac{4x}{5} - 5 = \frac{2x}{3} + 4$

[0'50 puntos cada apartado, sen puntuacións intermedias]

Exercicio 5

[1'50 puntos: 0'50 puntos cada apartado]

- a) Todos os resultados posibles.

Os resultados posibles son todos os pares formados polas distintas combinacións dos resultados da moeda (cara e cruz) e do dado (1, 2, 3, 4, 5 e 6). Xa que logo, son:

(cara,1) (cara,2) (cara,3) (cara,4) (cara,5) (cara,6)

(cruz,1) (cruz,2) (cruz,3) (cruz,4) (cruz,5) (cruz,6)

- b) Probabilidade de obter unha cruz e un número par.

Como se ve no apartado anterior, hai 12 resultados posibles en total. Os resultados nos que temos cruz e número par son os seguintes:

(cruz,2) (cruz,4) (cruz,6), é dicir, tres casos, polo que aplicando a definición de probabilidade $P = 3/12 = 1/4$.

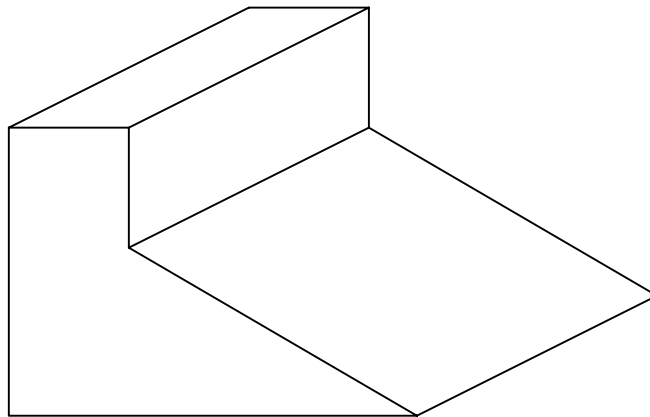
- c) Probabilidade de obter unha cara e un número par.

Razoando do mesmo xeito que no apartado anterior, os resultados nos que temos cara e número par son os seguintes:

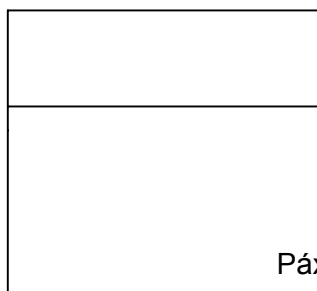
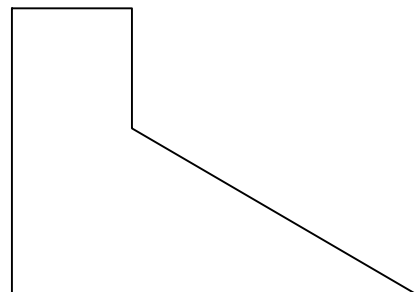
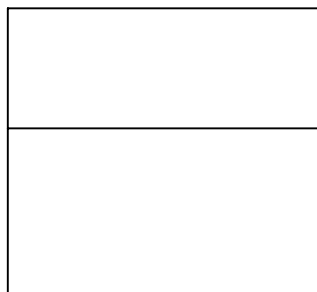
(cara,2) (cara,4) (cara,6), é dicir, tres casos, polo que aplicando a definición de probabilidade $P = 3/12 = 1/4$.

Exercicio 6

[1'50 puntos: 0'50 puntos por cada proxección correcta]



Debuxar, a man alzada, a planta, o perfil e o alzado da figura anterior



Exercicio 7

[1'25 puntos: 0'5 puntos a media e a mediana, e 0'25 puntos a moda]

Calcular a media, a mediana e a moda.

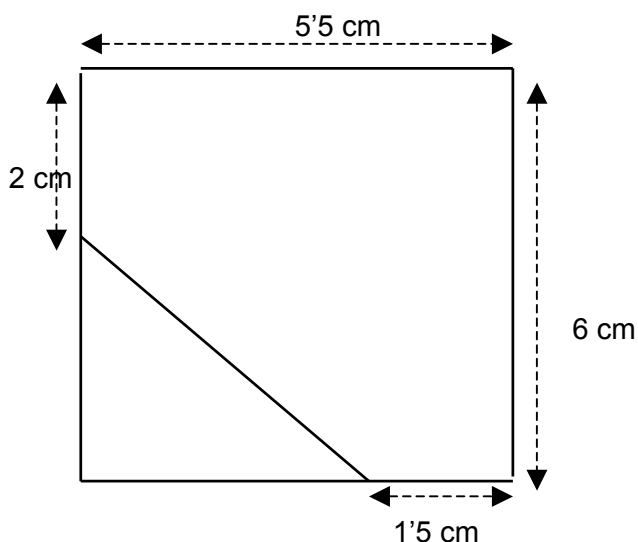
- A media é $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{0 \cdot 10 + 1 \cdot 16 + 2 \cdot 9 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 3}{10 + 16 + 9 + 7 + 5 + 3} = \frac{90}{50} = \frac{9}{5}$
- A moda é o dato que ten maior frecuencia (é dicir, o que máis se repite), xa que logo, $M = 1$.
- Para determinarmos a mediana cómpre sabermos cantas mostramos temos, o que sabemos sumando todas as frecuencias, co que se obtén 50. A mediana é o valor que ocupa o lugar central, que neste caso é o 25, unha vez que temos os datos ordenados, polo que a mediana é 1.

NOTA: na redacción deste exercicio houbo un erro e na táboa figurou na proba *Nota* en lugar de *Nº de suspensos*.

O profesorado encargado de cualificar as probas tivo en conta este feito, corrixindo o exercicio en función da coherencia entre o enunciado e a resposta dos examinandos.

Exercicio 8

[1,00 punto]



- Como se pode observar, a figura é un rectángulo de medidas 5'50 cm por 6'00 cm, ao que hai que quitarlle un triángulo rectángulo que mide 4'00 cm de base e 4'00 cm de altura. Xa que logo, a área é $(5'5 \cdot 6 - 4 \cdot 4 / 2) \text{ cm}^2 = 25 \text{ cm}^2$.