

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

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

**Convocatoria especial marzo 2005**

**Parte científico-tecnolóxica**

# Índice

1.Formato e duración.....	3
2.Exercicio .....	3
3.Criterios de avaliación e comentarios .....	4
3.1 Criterios que se empregan no exercicio.....	4
3.2 Criterios que se empregan no exercicio modificando o procedemento base.....	5
3.3 Criterios excluídos do exercicio.....	5
4.Solución completa con pautas de corrección e de puntuación .....	6
Problema 1 .....	6
Problema 2.....	6
Problema 3.....	7
Problema 4.....	7
Problema 5.....	8
Problema 6.....	9
Problema 7.....	10
Problema 8.....	10

# **1. Formato e duración**

A proba está composta por oito problemas dos cales dous, os dous primeiros, conteñen varios apartados.

A totalidade dos exercicios pode realizarse en pouco tempo, polo que dentro da duración máxima da proba, hora e media, cabe a súa resolución.

As puntuacións dos exercicios, que figuran detalladas en cada un deles, suman 20 puntos, polo que a cualificación numérica da proba é a metade da totalidade da puntuación acadada.

# **2. Exercicio**



**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

**1. Efectúe os cocientes dos seguintes monomios. Escriba a súa resposta deseguido do signo igual (=) en cada apartado.** [1,50 puntos: 0,25 os catro primeiros apartados; 0,50 o derradeiro]

1. *Efectúe los cocientes de los siguientes monomios. Escriba su respuesta a continuación del signo igual (=) en cada apartado.* [1,50 puntos: 0,25 puntos los cuatro primeros apartados; 0,50 el último]

$$(15x^5):(-3x^2) =$$

$$(-36x^4y^2):(6x^2y) =$$

$$(-18x^4y^4z^3):(3x^4y^4z) =$$

$$(-24x^4y^3z^3):(-4x^2y^2z) =$$

$$\left(-\frac{5}{11}x^4y^3z^2\right):\left(-\frac{6}{22}xyz^2\right) =$$

**2. Efectúe as seguintes potencias e operacións con potencias. Escriba a súa resposta deseguido do signo igual (=) en cada apartado.** [2,50 puntos: 0,25 os catro primeiros apartados; 0,50 os tres restantes]

2. *Efectúe las siguientes potencias y operaciones con potencias. Escriba su respuesta a continuación del signo igual (=) en cada apartado.* [2,50 puntos: 0,25 los cuatro primeros apartados; 0,50 los tres restantes]

$$(x^5)^4 =$$

$$(-abc)^5 =$$

$$(-3x^2y^5z^3)^2 =$$

$$(-2x^2yz^3)^0 =$$

$$(-xy)^2 \cdot (x^3y^2)^3 \cdot (-5x)^0 =$$

$$(-3x^2y)^3 \cdot (-2xy) \cdot (3x^2)^2 =$$

$$(2x^2y^4)^3 \cdot (-3xy)^3 \cdot (-4x^3y^3) =$$



**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

- 3. Transportamos 76 kg entre tres persoas de xeito que a segunda leva 10 kg máis que a primeira, e a terceira leva o mesmo que as outras dúas xuntas. Canta carga leva cada unha?**

**Efectúe todas as operacións precisas no espazo que existe deseguido do enunciado.**

[2,00 puntos: 1,50 a boa formulación do problema; 0,50 o cálculo correcto]

- 3. Transportamos 76 kg entre tres personas de manera que la segunda lleva 10 kg más que la primera, y la tercera lleva lo mismo que las otras dos juntas. ¿Cuánta carga lleva cada una?*

*Efectúe todas las operaciones precisas en el espacio que existe a continuación del enunciado.*

[2,00 puntos: 1,50 el buen planteamiento del problema; 0,50 el cálculo correcto]

Responda aquí



**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

**4. Calcule dous números que sumen 150, cuxa diferenza sexa o cuádruplo do menor.**

**Efectúe todas as operacións precisas no espazo que existe deseguido do enunciado.**

[3,00 puntos: 2,00 a boa formulación do problema; 1,00 o cálculo correcto]

*4. Calcule dos números que sumen 150, cuxa diferenza sexa o cuádruplo do menor.*

*Efectúe todas as operacións precisas en el espacio que existe a continuación del enunciado.*

[3,00 puntos: 2,00 el buen planteamiento del problema; 1,00 el cálculo correcto]

Responda aquí



**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

**5. Calcule a área da figura da dereita (as medidas veñen dadas en centímetros).**

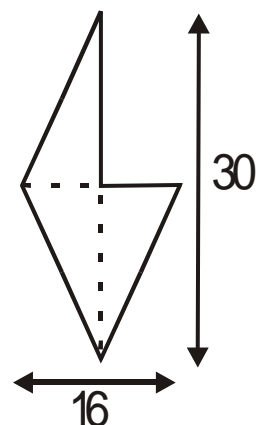
**Efectúe todas as operacións precisas no espazo que existe deseguido do enunciado e explique as razóns que xustifiquen os cálculos que realice.**

[3,00 puntos: 2,00 a boa formulación do problema; 1,00 o cálculo correcto]

*5. Calcule el área de la figura de la derecha (las medidas vienen dadas en centímetros).*

*Efectúe todas las operaciones precisas en el espacio que existe a continuación del enunciado y explique las razones que justifiquen los cálculos que realice.*

[3,00 puntos: 2,00 el buen planteamiento del problema; 1,00 el cálculo correcto]



Responda aquí



**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

6. A distribución por idades de 46 alumnos e alumnas dunha clase vén dada pola táboa que se acompaña.

- a) Calcule a media, a moda e a distribución.  
b) Represente a distribución nun diagrama de barras.

**Efectúe todas as operacións precisas no espazo que existe deseguido do enunciado, incluído o diagrama de barras.** [3,00 puntos: 1,00 a media; 0'50 a mediana; 0'25 a moda; 1'25 puntos o diagrama con todos os datos indicados]

6. La distribución por edades de 46 alumnos y alumnas de una clase viene dada por la tabla que se acompaña.

- a) Calcule la media, la moda y la distribución.  
b) Represente la distribución en un diagrama de barras.

**Efectúe todas las operaciones precisas en el espacio que existe a continuación del enunciado, incluido e diagrama de barras.** [3,00 puntos: 1,00 la media; 0'50 la mediana; 0'25 la moda; 1'25 puntos el diagrama con todos los datos indicados]

Idade / Edad	13	14	15	16	17
Número de alumnos/as	1	24	16	4	1

Responda aquí





**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

7. Represente o alzado, a planta e o perfil da seguinte peza, indicando as cotas correspondentes.

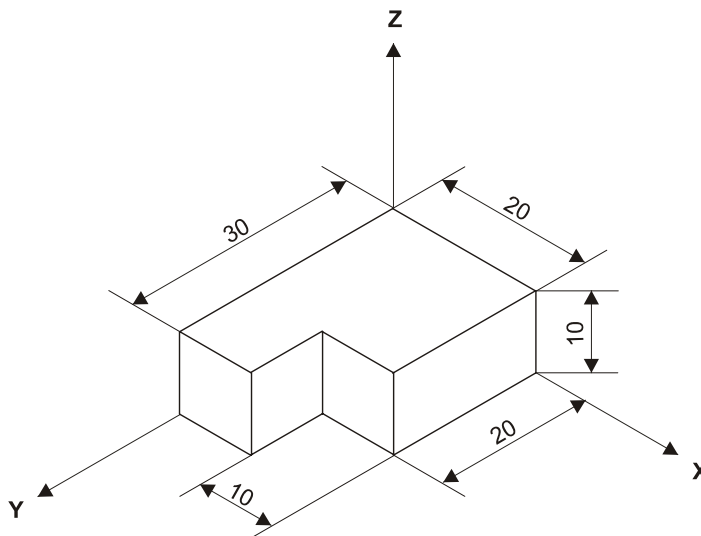
Efectúe as perspectivas que se indican no espazo que existe deseguido do enunciado.

[3,00 puntos: 0'75 cada vista; 0'75 a totalidade das cotas]

7. Represente el alzado, la planta y el perfil de la siguiente pieza, indicando las cotas correspondientes.

Efectúe las perspectivas que se indican en el espacio que existe a continuación del enunciado.

[3,00 puntos: 0'75 cada vista; 0'75 totalidad de las cotas]



Responda aquí



**XUNTA DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA  
Dirección Xeral de Formación Profesional  
e Ensinanzas Especiais

Edificio administrativo San Caetano, s/n  
15771 – Santiago de Compostela

**PROBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRAO MEDIO**  
**Convocatoria extraordinaria: marzo de 2005**

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

**8. Calcule a intensidade que circula polo seguinte circuito.**

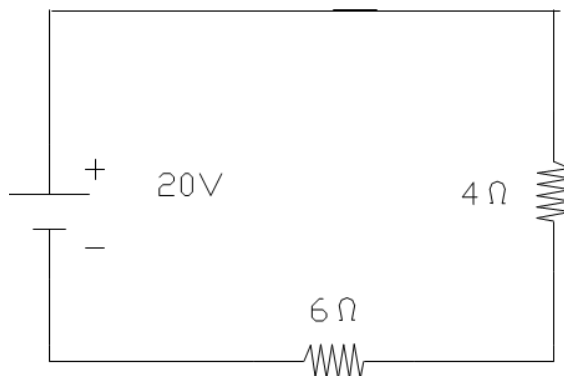
**Efectúe as operacións precisas no espazo que existe deseguido do enunciado.**

[2,00 puntos: 1'00 o cálculo de resistencia; 1'00 o cálculo da intensidade]

*8. Calcule la intensidad que circula por el siguiente circuito.*

*Efectúe las operaciones necesarias en el espacio que existe a continuación del enunciado.*

[2,00 puntos: 1'00 el cálculo de la resistencia; 1'00 cálculo de la intensidad]



Responda aquí

## 3. Criterios de avaliación e comentarios

### 3.1 Criterios que se empregan no exercicio

- Criterio 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 nas preguntas 1, 2, 3, 4 e 5.
- Criterio 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 6.
- Criterio 4. Comprender e producir mensaxes orais e escritas utilizando os termos matemáticos con precisión.
  - Este criterio valórase nas preguntas 1, 2, 3, 4, 5 e 6.
- Criterio 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 as 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 3, 4 e 5.
- Criterio 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 3.
- Criterio 11. Estimar a medida de superficies e volumes de espazos e obxectos cunha precisión acorde coa regularidade das súas formas e co 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 5.
- Criterio 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 valórase na pregunta 7.
- Criterio 14.- Analizar anatomicamente un obxecto sinxelo e coñecido, empregando os recursos gráficos e verbais necesarios, para describir de forma clara e comprensible a forma, as dimensións e composición do conxunto e das partes ou pezas máis importantes.
  - Este criterio valórase na pregunta 7.

- Criterio 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 7.

### **3.2 Criterios que se empregan no exercicio modificando o procedemento base**

- Ningún.

### **3.3 Criterios excluídos do exercicio**

- Criterio 2.- Interpretar relacións funcionais dadas en forma de táboa ou por medio dunha expresión alxébrica sinxela e representalas utilizando gráficas cartesianas.
- Criterio 5.- Utilizar os medios de comunicación (prensa, radio e televisión) para recoñecer, identificar e analizar as distintas formas de expresión matemática (numérica, alxébrica, estatística, xeométrica e gráfica) que neles aparecen, sinalando analoxías e diferenzas entre estas expresións nos mesmos medios de comunicación.
- Criterio 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 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.
- Criterio 10. Asignar e interpretar a frecuencia e a probabilidade en fenómenos aleatorios de forma empírica, como resultado de recontos, por medio do cálculo ou por outros medios.
- Criterio 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.

## 4. Solución completa con pautas de corrección e de puntuación

### Problema 1

[1,50 puntos: 0,25 os catro primeiros apartados; 0'50 o apartado e]

Cocientes dos monomios:

- a)  $(15x^5):(-3x^2) = -5x^3$
- b)  $(-36x^4y^2):(6x^2y) = -6x^2y$
- c)  $(-18x^4y^4z^3):(3x^4y^4z) = -6z^2$
- d)  $(-24x^4y^3z^3):(-4x^2y^2z) = 6x^2yz^2$
- e)  $\left(-\frac{5}{11}x^4y^3z^2\right):\left(-\frac{6}{22}xyz^2\right) = \frac{5}{3}x^3y^2$

### Problema 2

[2,50 puntos: 0,25 catro primeiros apartados; 0,50 puntos tres seguintes]

Potencias e operacións con potencias:

- a)  $(x^5)^4 = x^{20}$
- b)  $(-abc)^5 = -a^5b^5c^5$
- c)  $(-3x^2y^5z^3)^2 = 9x^4y^{10}z^6$
- d)  $(-2x^2yz^3)^0 = 1$
- e)  $(-xy)^2 \cdot (x^3y^2)^3 \cdot (-5x)^0 = x^{11}y^8$
- f)  $(-3x^2y)^3 \cdot (-2xy) \cdot (3x^2)^2 = 18x^{11}y^4$
- g)  $(2x^2y^4)^3 \cdot (-3xy)^3 \cdot (-4x^3y^3) = 24x^{12}y^{18}$

### Problema 3

[2,00 puntos: 1,50 a formulación; 0,50 puntos o cálculo]

Chamámoslle  $x$  ao número de quilos que transporta a primeira persoa. Como a segunda leva 10 quilogramos máis, entón leva  $x + 10$ . A terceira leva o mesmo que as outras dúas xuntas, polo que leva  $x + (x + 10)$

$$1^a = x$$

$$2^a = x + 10$$

$$3^a = x + x + 10$$

$$x + (x + 10) + (x + x + 10) = 76$$

Resolución da ecuación :

$$x + (x + 10) + (x + x + 10) = 76$$

$$x + x + 10 + x + x + 10 = 76$$

$$4x + 20 = 76$$

$$4x = 76 - 20$$

$$4x = 56$$

$$x = \frac{56}{4} = 14 \text{ kg que transporta a primeira persoa.}$$

Como a segunda leva 10 kg máis, entón transporta  $14 + 10 = 24$  kg.

A terceira transporta o mesmo que as outras dúas:  $14 + 24 = 38$  kg.

### Problema 4

[3,00 puntos: 2,00 a formulación; 1,00 o cálculo]

Chamarémoslle  $x$  ao maior e  $y$  ao menor dos dous números.

A suma será 150. Se restamos o maior do menor, a súa diferenza será catro veces o menor.

A suma será  $x + y = 150$  e a diferenza será  $x - y = 4y$

A formulación do sistema queda 
$$\begin{cases} x + y = 150 \\ x - y = 4y \end{cases}$$

Pasaremos o sistema coas incógnitas no primeiro membro 
$$\begin{cases} x + y = 150 \\ x - y - 4y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = 150 \\ x - 5y = 0 \end{cases}$$

Resolución do sistema.

$$\begin{cases} x + y = 150 \\ x - 5y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 150 \\ -x + 5y = 0 \end{cases}$$

$$6y = 150$$

$$y = \frac{150}{6}$$

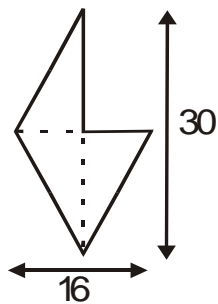
$$y = 25$$

$$x + 25 = 150$$

$$x = 150 - 25 = 125$$

### Problema 5

[3,00 puntos: 2,00 o razoamento; 1,00 o cálculo]



A figura ten cinco lados.

O lado vertical mide 15 dm (a metade de 30) e o horizontal mide 8 dm (a metade de 16).

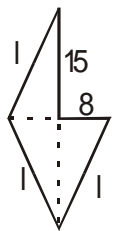
Os outros tres lados miden igual e son a hipotenusa de cada un dos seus triángulos rectángulos onde os catetos miden precisamente 15 dm e 8 dm. Aplicamos o teorema de Pitágoras, porque é un triángulo rectángulo, e obtemos

$$l^2 = 15^2 + 8^2$$

$$l^2 = 289$$

$$l = \sqrt{289}$$

$$l = 17$$



É dicir, a hipotenusa do triángulo rectángulo vale 17 dm, que é precisamente o valor de cada un dos lados que nos falta por coñecer.

Xa que logo, o perímetro será:

$$P = 15 + 8 + 3 \cdot 17$$

$$P = 74$$

A medida do perímetro é 74 dm.

#### Problema 6

[3,00 puntos: 1,00 a media; 0,50 a mediana; 0,25 a moda; 1,25 puntos o diagrama]

Para facilitar os cálculos dos parámetros construímos a seguinte táboa, onde xa quedarán reflectidas as frecuencias de cada valor da variable “idade”

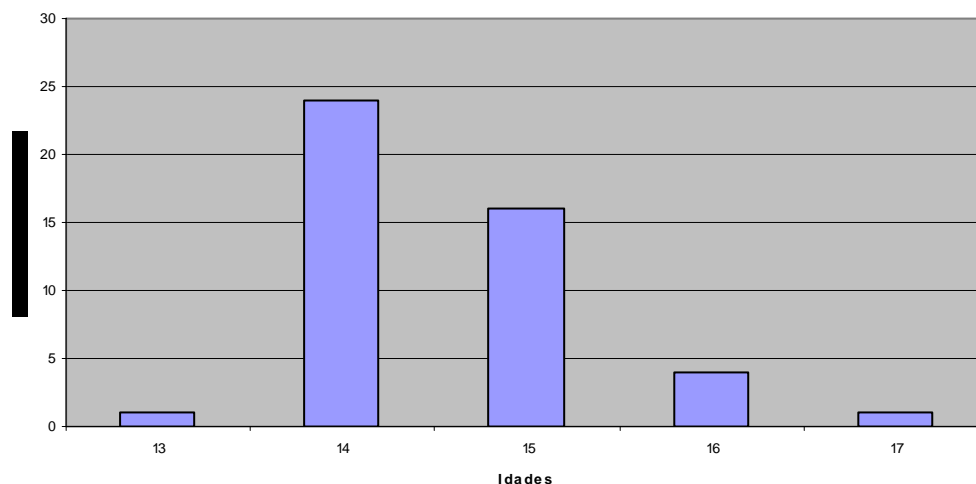
Valores da variable( $x_i$ )	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas ( $f_i$ )
13	1	0,0217
14	24	0,5217
15	16	0,3478
16	4	0,0870
17	1	0,0217

Media :  $\bar{x} = x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_n \cdot f_n = \sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i = 14,46$  anos.

Moda : 14 anos, pois é a idade de maior frecuencia.

Mediana: 14 anos, xa que é a media dos dous valores que deixan a metade dos datos antes e a metade despois, ordenadas as idades de menor a maior 13, 14,14,14,14, 14,14,14,14, 14,14,14,14, 14,14,14,14, 14,14,14,14, 14,14,14,14, 14,14,14,14, 15,15,15,15, 15,15,15,15, 15,15,15,15, 15,15,15,15, 16,16,16,16, 17.

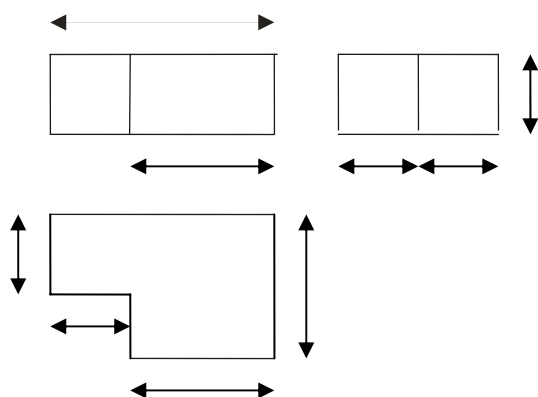
**Diagrama de barras de frecuencias absolutas**





### Problema 7

[3,00 pontos: 0,75 cada vista e 0,75 a totalidade das cotas situadas]



### Problema 8

[2,00 pontos: 1,00 o cálculo correcto da resistencia; 1,00 o cálculo da intensidade, incluindo a sua unidade]

Primeiro calculamos a resistencia equivalente do circuito.

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

$$R_{eq} = 4 + 6 = 10\Omega$$

Deseguido aplicamos a lei de Ohm.

$$V = R \cdot I$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{20}{10} = 2A$$