

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

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

Parte científico-tecnolóxica

Índice

1.Formato e duración	3
2.Exercicio.....	3
Exercicio 1	3
Exercicio 2	3
Exercicio 3	4
Exercicio 4	4
Exercicio 5	5
Exercicio 6	5
Exercicio 7	5
3.Solución completa con pautas de corrección e de puntuación.....	7
Exercicio 1	7
Exercicio 2	7
Exercicio 3	8
Exercicio 4	8
Exercicio 5	9
Exercicio 6	10
Exercicio 7	10

1. Formato e duración

A proba estará constituída por sete exercicios. Á súa vez, cada un deles poderá constar de varias cuestións.

A duración da proba será dunha hora e media.

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.

2. Exercicio

Exercicio 1

[1,50 puntos: 0,25 puntos cada unha]

Aplicando as propiedades das potencias, efectúe os seguintes cálculos e indique o resultado deseguido do signo igual:

$\left(\frac{3}{4}\right)^2 =$	$\left(-\frac{2}{3}\right)^5 =$
$\left(\frac{x}{y}\right)^3 =$	$\left(\frac{4}{5}\right)^{-1} =$
$\left(-\frac{3}{4}\right)^{-3} =$	$\left(3-\frac{4}{3}\right)^2 =$

Exercicio 2

[0,75 puntos: 0,25 puntos cada expresión]

A idade de Alberte é x e a do seu pai é y . Escriba no cadro as expresións alxébricas equivalentes ás seguintes afirmacións:

Dentro de doce anos a idade de Alberte será de 25 anos.	
A idade do pai de Alberte é o triplo da do seu fillo.	
Dentro de doce anos, a idade de Alberte será a metade da do seu pai.	

Exercicio 3

[2,00 puntos: 1,00 puntos cada sistema]

Resolver os seguintes sistemas empregando o método que se desexe (redución, substitución ou igualación):

$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ x - y = 5 \end{cases}$	Resposta:
$\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 3x + 5y = 12 \end{cases}$	Resposta:

Exercicio 4

[2,00 puntos: 1,00 punto o apartado a) { 0,50 a área e 0,50 o volume} e 1,00 punto o apartado b)]

a) Calcular a área total e o volume dun cilindro no que a base ten 8 cm de radio e a altura é de 6 cm.

b) Calcular a área dun rectángulo sabendo que a súa diagonal mide 13 cm e que un dos seus lados mide 12 cm.

Exercicio 5

[1,50 puntos: 0,50 puntos o histograma, 0,75 puntos a media e 0,25 puntos a moda]

As idades dos alumnos dunha clase figuran na seguinte táboa:

Idade	Número de alumnos
13	4
14	13
15	7
16	1

Represente nun histograma esa distribución. Calcule a media e a moda das idades dos alumnos desa clase.

Exercicio 6

[0,75 puntos: 0,25 puntos por cada proxección correcta]

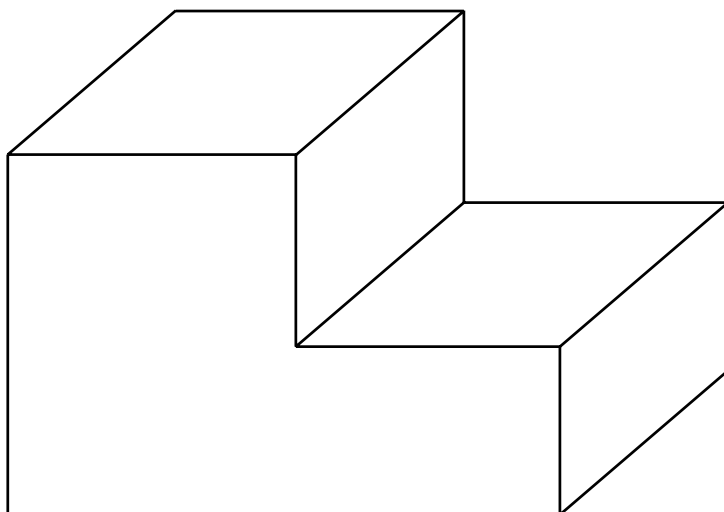
Efectúe as seguintes operacións:

- $(-2)^3 : 2 + (-4)^3 : (-2) =$
- $12 : (-2)^2 + 16 : (+2)^3 - 36 : (-3)^2 =$
- $(-5) \cdot (+3)^2 - 48 : (-2)^3 =$

Exercicio 7

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

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



3. Solución completa con pautas de corrección e de puntuación

Exercicio 1

[1,50 puntos: 0,25 puntos cada unha, sen puntuación intermedia]

Aplicando as propiedades das potencias, efectúe os seguintes cálculos e indique o resultado deseguido do signo igual:

$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$	$\left(-\frac{2}{3}\right)^5 = -\frac{32}{243}$
$\left(\frac{x}{y}\right)^3 = \frac{x^3}{y^3}$	$\left(\frac{4}{5}\right)^{-1} = \frac{5}{4}$
$\left(-\frac{3}{4}\right)^{-3} = -\frac{256}{81}$	$\left(3-\frac{4}{3}\right)^2 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$

Exercicio 2

[1,50 puntos: 0,50 puntos cada unha, sen puntuación intermedia]

A idade de Alberte é x e a do seu pai é y . Escriba no cadro as expresións alxébricas equivalentes ás seguintes afirmacións:

Dentro de doce anos a idade de Alberte será de 25 anos.	$x + 12 = 25$
A idade do pai de Alberte é o triplo da do seu fillo.	$3x = y$
Dentro de doce anos, a idade de Alberte será a metade da do seu pai.	$x + 12 = \frac{y + 12}{2}$

Exercicio 3

[2,00 puntos: 1,00 puntos cada sistema]

Resolver os seguintes sistemas empregando o método que se desexe (redución, substitución ou igualación):

$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ x - y = 5 \end{cases}$	<p>Resposta (por igualación):</p> <p>Da primeira ecuación temos que $x = 10 - 2y$.</p> <p>Da segunda ecuación temos que $x = 5 + y$.</p> <p>Xa que logo, $10 - 2y = 5 + y$, por tanto $5 = 3y$, e como consecuencia $y = 5/3$.</p> <p>O valor de x obtense en calquera das expresións iniciais, por exemplo de $x = 5 + y$ temos que $x = 5 + 5/3 = 20/3$</p> <p>[1 punto: 0'5 puntos cada incógnita ben calculada]</p>
$\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 3x + 5y = 12 \end{cases}$	<p>Resposta (por redución):</p> <p>Á segunda ecuación restámoslle a primeira, co que temos</p> $\begin{cases} 3x + 5y = 12 \\ -3x - y = -8 \end{cases}, \text{ polo que } 4y = 4; \text{ é dicir, } y = 1.$ <p>O valor de x obtense despegando o seu valor en calquera das ecuacións do sistema. Por exemplo, da primeira temos que</p> $x = \frac{8 - y}{3} = \frac{8 - 1}{3} = \frac{7}{3}$ <p>[1 punto: 0'5 puntos cada incógnita ben calculada]</p>

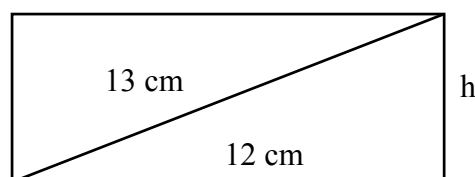
Exercicio 4

[2,00 puntos: 1,00 punto o apartado a) { 0,50 a área e 0,50 o volume} e 1,00 punto o apartado b)]

- a) Calcular a área total e o volume dun cilindro no que a base ten 8 cm de radio e a altura é de 6 cm.
- A área total do cilindro é a suma das áreas das dúas bases e da lateral.
- As bases son círculos de radio 8 cm, polo que a área de cada unha é $\pi \cdot 8^2$, que é aproximadamente 201 cm² e, como son dúas bases, a área de ambas as dúas é 402 cm².
- A área lateral é a dun rectángulo no que a base mide o mesmo ca a lonxitude das circunferencias que forman as bases, e a altura é a do cilindro. Xa que logo, esta área é $2 \cdot \pi \cdot 8\text{cm} \cdot 6\text{cm}$, que é aproximadamente 301 cm².

- Por tanto, a área total do cilindro é, aproximadamente, $402 \text{ cm}^2 + 301 \text{ cm}^2 = 703 \text{ cm}^2$.
 - [0,50 puntos: darase a totalidade da puntuación aínda que os cálculos sexan incorrectos, sempre que se amose o coñecemento do cálculo da área]
 - O volume do cilindro é o produto da área da base pola súa altura. Por tanto, temos que $V = \pi \cdot (8\text{cm})^2 \cdot 6 \text{ cm} = 1205 \text{ cm}^3$ aproximadamente.
 - [0,50 puntos: darase a totalidade da puntuación aínda que os cálculos sexan incorrectos, sempre que se amose o coñecemento do cálculo da volume]
- b) Calcular a área dun rectángulo sabendo que a súa diagonal mide 13 cm e que un dos seus lados mide 12 cm.

- Temos a seguinte construción:



- Para determinarmos a área do rectángulo cómpre coñecermos a súa altura, que na figura denominamos h. Como se pode observar, temos un triángulo rectángulo no que a hipotenusa mide 13 cm e os catetos miden 12 cm e h cm.
- Aplicando o teorema de Pitágoras temos que $h = \sqrt{13^2 - 12^2} \text{ cm} = \sqrt{169 - 144} \text{ cm} = \sqrt{25} \text{ cm} = 5 \text{ cm}$.
- Xa que logo, a área é $A = 12 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$.
 - [1,00 punto: 0,50 puntos pola identificación correcta do xeito de calcular a altura do rectángulo e 0,50 polo cálculo correcto da área]

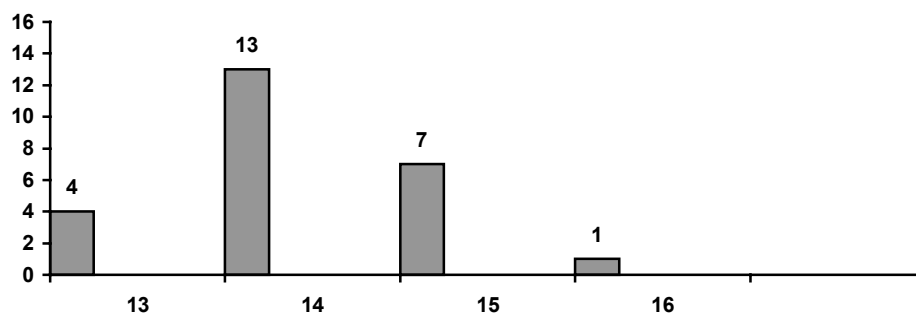
Exercicio 5

[1,50 puntos: 0,50 puntos o histograma; 0,75 puntos a media e 0,25 puntos a moda]

As idades dos alumnos dunha clase figuran na seguinte táboa:

Idade	Número de alumnos
13	4
14	13
15	7
16	1

Represente nun histograma esa distribución. Calcule a media e a moda das idades dos alumnos desa clase.



- A moda é o dato que ten maior frecuencia (é dicir, o que aparece máis veces), polo que neste caso $M = 14$ anos. [0,25 puntos]

- A media é $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{13 \cdot 4 + 14 \cdot 13 + 15 \cdot 7 + 16 \cdot 1}{4 + 13 + 7 + 1} = \frac{355}{25} = 14,2$

- [0,75 puntos: 0,50 puntos pola expresión correcta da media e 0,25 polo cálculo correcto]

Exercicio 6

[0,75 puntos: 0,25 puntos por cada proxección correcta]

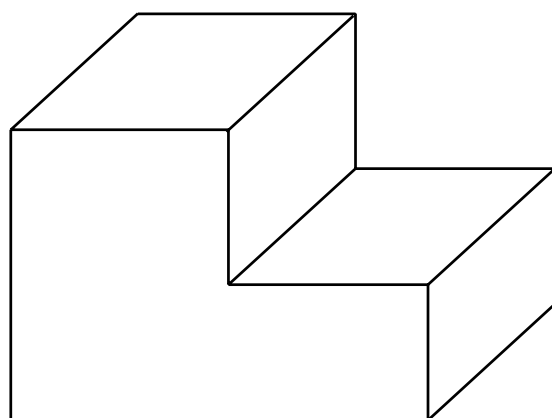
Efectúe as seguintes operacións:

- $(-2)^3 : 2 + (-4)^3 : (-2) =$
- $-8 : 2 + (-64) : (-2) = -4 + 32 = 28$ [0,25 puntos]
- $12 : (-2)^2 + 16 : (+2)^3 - 36 : (-3)^2 =$
- $12 : 4 + 16 : 8 - 36 : 9 = 3 + 2 - 4 = 1$ [0,25 puntos]
- $(-5) \cdot (+3)^2 - 48 : (-2)^3 =$
- $(-5) \cdot 9 - 48 : (-8) = -45 + 6 = -39$ [0,25 puntos]

Exercicio 7

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

Debuxe a man alzada, a planta, o perfil e o alzado da figura seguinte:



– Solución:

