

PRESENTACIÓN

Este libro va dirigido al alumnado del **Nivel 1 del Módulo de Procesos e Instrumentos Matemáticos del Ciclo II de Formación Básica de Personas Adultas**, que posibilita la obtención del Graduado en Educación Secundaria (GES). El libro se ha elaborado a partir del nuevo Currículo de la FBPA de la Comunidad Valenciana. El manual combina aspectos teóricos y prácticos de las matemáticas, pero incide más en estos últimos.

Con el libro pretendemos que se encuentren cómodas tanto las personas que asisten a cursos guiados por profesores, como las personas que quieran aprender de forma autodidáctica y que se quieran presentar a las **Pruebas Libres para la Obtención del Graduado en Secundaria**. Así hemos optado por poner las soluciones de las actividades porque facilitan la tarea no tan solo a los que trabajen el curso en casa, sino a los que asistan a clases, ya que les permitirá comprobar inmediatamente si están trabajando bien o si no han entendido la teoría.

El libro es adecuado para las personas que quieran presentarse a las **Pruebas Libres para la Obtención del Graduado en Secundaria**. En cada tema se han incluido los ejercicios extraídos de pruebas de años anteriores para la obtención del GES. El currículo completo de los temas de matemáticas de las Pruebas Libres se corresponde con el temario de los dos libros de Ciclo II: Nivel 1 y Nivel 2.

1. Números Racionales	9
Números enteros	
Divisibilidad	
Números racionales	
Operaciones con fracciones	
2. Problemas aritméticos	35
Proporcionalidad	
Repartos proporcionales	
La fracción como operador	
Cálculos con porcentajes	
3. Áreas y volúmenes	69
Área de los cuadriláteros	
Área del triángulo	
Área de polígonos regulares	
Área del círculo	
Áreas de figuras complejas	
Unidades de superficie y volumen	
Volumen de cuerpos geométricos	
4. Polinomios	97
Expresiones algebraicas	
Operaciones con monomios	
Operaciones con polinomios	
Identidades notables	
5. Ecuaciones de primer grado	113
Ecuaciones: primeras definiciones	
La ecuación de primer grado	
Pasos para resolver una ecuación de primer grado	

Ejercicios

12. Resuelve:

a/ $3 \cdot (4x+7) = 4x-11$

b/ $\frac{4x+1}{3} = \frac{12x-3}{7}$

c/ $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+3}{2} = -3$

d/ $\frac{2x-5}{12} = -\frac{x}{4} - \frac{5}{3}$

Ejercicios

13. Resuelve:

a/ $\frac{x}{5} + \frac{x}{3} - 1 = \frac{x}{2}$

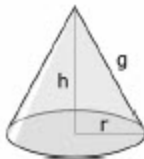
b/ $x - \frac{x}{5} - 4 = 0$

c/ $\frac{2x}{3} + 2 = \frac{5x}{12}$

Soluciones Tema 9

- 63 dm²
15 cm²
- 72 m²
157,5 cm²
58 m²
32,5 dm²
- 292,7 cm²
997,7 cm²
- 144 cm²
68,89 cm²
6,25 dm²
- 30 cm²
84,24 dm²
0,0207 mm²
- 36 cm²
60,5 cm²
28,56 dm²
- 255 mm²
377,2 cm²
0,06 cm²
- 24 cm²
- 217,6 cm²
- 66 cm²
98,47 cm²
- 729 m²
- 9071 m²
- 259,8 cm²
166,32 dm²
- 1035 cm²
598 mm²
- 259,8 cm²
- 1325,5 cm²
- 78,5 cm²
- 50 cm²
- 452 cm²
- A: 78,5 cm²
B: 235,5 cm²
C: 471 cm²
- a) 6 cm
b) 113 cm²
c) 31 cm²
- 1,5 m²
- 1875 cm²
- 9,9 m²
- 150 cm²
- 7,7 cm²
10,8 cm²
25,7 cm²
11,5 cm²
- a) 30 m²
180 m²
b) 18 m
- 104 cm²
- 68 cm²
- 50 m³
- 180000 l
- 16 €
- 125 cajas
- 375 l
- 9 cm
- $V_{\text{cubo}} = 8 \text{ l}$ $V_{\text{esfera}} = 4,2 \text{ l}$
No cabría
- 1,885 l
- 140,625 minutos (140 min 37,5 s)
- 100 esferas

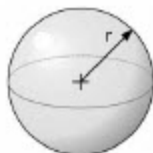
Volumen de un cono



El volumen de un cono es igual a un tercio del área de la base por la altura.

$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

Volumen de una esfera

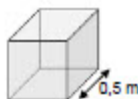


El volumen de una esfera es igual a cuatro tercios de pi por el radio al cubo.

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$$

Ejemplo:

Calcula el volumen de agua en litros que cabe en los siguientes recipientes:



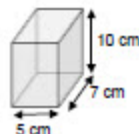
$$V = 0,5^3 = 0,125 \text{ m}^3$$

En litros:
 $V = 0,125 \cdot 1000 = 125 \text{ l}$



$$V = \pi \cdot 0,1^2 \cdot 0,3 = 0,0094 \text{ m}^3$$

En litros:
 $V = 0,0094 \cdot 1000 = 9,4 \text{ l}$



$$V = 5 \cdot 7 \cdot 10 = 350 \text{ cm}^3$$

En litros:
 $V = 350 \div 1000 = 0,35 \text{ l}$



$$V = \frac{\pi \cdot 10^2 \cdot 30}{3} = 3140 \text{ cm}^3$$

En litros:
 $V = 3140 \div 1000 = 3,14 \text{ l}$



$$V = \frac{1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8}{3} = 0,23 \text{ l}$$



$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot 35^3}{3} = 179503 \text{ mm}^3$$

En litros:
 $179503 \div 10^6 \approx 0,18 \text{ l}$

Regla de los signos

$+$	\cdot	\rightarrow	$+$
$+$	\cdot	\rightarrow	$-$
$-$	\cdot	\rightarrow	$-$
$-$	\cdot	\rightarrow	$+$

Multiplicación de números enteros

Para multiplicar dos números enteros se multiplican primero los valores; y después los signos según la regla de los signos.

Operaciones combinadas

Para calcular una expresión numérica se deben seguir unas reglas:

- Cuando hay paréntesis se calcula en primer lugar su contenido. Si hay unos dentro de los otros se procede de los más interiores hasta los más exteriores.
- Las operaciones, cuando están combinadas, se calculan siguiendo el siguiente orden:
 1. Potencias
 2. Productos/divisiones
 3. Sumas/restas

Ejemplo

Calcula: $6 \cdot (-2) + 3 \cdot (-5 + 2) - 2 \cdot [2 - (3 \cdot 3 - 5)]$

$6 \cdot (-2) + 3 \cdot (-3) - 2 \cdot [2 - (9 - 5)]$	←	Hacemos las operaciones de los paréntesis según el orden
$6 \cdot (-2) + 3 \cdot (-3) - 2 \cdot (-2)$	←	
$-12 - 9 + 4$	←	Hacemos los productos
$4 - 21$	←	Sumamos los de igual signo
-17	←	Restamos

Ejercicio:

3. Calcula:

a/ $3 - 4 \cdot (2 + 3)$

$3 - 4 \cdot 5$	←	Paréntesis
	←	Producto
	←	Suma/Resta

b/ $5 + (3 - 4) \cdot (2 + 3)$

	←	Paréntesis
	←	Producto
	←	Suma/Resta