

Primer grado

1

Actividades Online

Matemáticas

Lcda. Iris C. Rodas Santizo

$$x + 2x + 2x - 8 = 82$$

Este libro desarrolla y enriquece el contenido
del Nuevo Currículo Nacional Base CNB.



CONTENIDO

Expresiones algebraicas	3
Elementos básicos de geometría	4
Cálculo proposicional y conjuntos	4
Relaciones, funciones y ecuaciones de primer grado	5
Conjuntos numéricos	5
Proporcionalidad	7
Sistemas de medición	8
Conversión de medidas de longitud	9
Medidas de superficie	10
Medidas de volumen	11
Medidas de capacidad	13
Medidas de masa	14
Medidas de tendencia central	15



EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1

a. Efectúa la suma y resta de las expresiones algebraicas siguientes:

1. $(2a + 3b - 5c) + (a - 2b + 3c) =$
2. $(5x + 3y - 2z) - (2x - 2y + z) =$
3. $(5a + 2b - 3c) + (3a - 2b - 5c) =$
4. $(12x + 7y - 4z) - (8x + 4y - 3z) =$
5. $(8a + 7b - 4c) - (5a + 3b + 2c) =$

b. Efectúa la multiplicación y división de los términos algebraicos siguientes:

1. $(2a^2)(3a) =$
2. $(5ab)(3ab) =$
3. $(8ab)(-3b^2) =$
4. $(-5ab - a)(3a) =$
5. $(16x^2y)(3xy) =$
6. $(6x^2y^2 - 4xy^2) * (2xy) =$
7. $(2a^2 - 5ab + 3b^2) + (a - b) =$
8. $(3ab - 2a)(3ab) =$
9. $(4x^2 - 6x + 10x) + (2x) =$
10. $(3x^4y^2 + 2x^3y^3 - 2x^2y^2) * (xy) =$

c. Efectúa las potencias de las expresiones algebraicas siguientes:

1. $(a/b)^5 =$
2. $(x^2y^2 / xy) =$
3. $(a^2b^2)^3 =$
4. $(3a^3b^2 / 4ab^2)^3 =$
5. $(x^2y^2)^2 =$
6. $(2x^2 + 3x)^3 =$
7. $(4a^2bc)^4 =$
8. $(12x^3y / 15x^2y) =$
9. $(5a^3b^2c)^5 =$
10. $(3a^2b^2c^3)^3 =$

d. Evalúa las expresiones siguientes:

1. $2x^2y - 3x$, si $x = -2$ e $y = 2$
2. $5x^2$, para $x = 1/5$
3. $3a^3 - 4a^2 + 6a$, para $a = 2$
4. $5x^3y - 3x^2y^2 + xy^3$, para $x = 2$ e $y = -1$
5. $3a^3b^2c^2 + 4a^2bc$, para $a = 2$, $b = -1$ y $c = 3$

ELEMENTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA

2

- Dibuja dos ángulos agudos, un recto, dos obtusos y un llano.
- Dibuja los ángulos siguientes: 36° , 48° , 89° , 103° , 120° , 138° , 145° , 185° , 196° y 249° .
- Dibuja dos ángulos adyacentes y dos consecutivos.
- Dibuja un triángulo isósceles, rectángulo, escaleno y equilátero. Luego calcula su área y perímetro.
- Dibuja un paralelogramo, un rectángulo, un cuadrado y un trapecio. Luego calcula su área y perímetro.
- Resuelve los problemas siguientes:
 - La longitud de una circunferencia es de 42.8 cm. ¿Cuál es el área del círculo?
 - La longitud de una circunferencia de 480 mm. ¿Cuál es el área del círculo?
 - La longitud de una circunferencia de 59 pulgadas. ¿Cuál es el área del círculo?
 - La longitud de una circunferencia de 7 pies. ¿Cuál es el área del círculo?

CÁLCULO PROPOSICIONAL Y CONJUNTOS

3

Utilizando las tablas de verdad, determina el valor de verdad de las proposiciones siguientes:

- $(\sim p \Rightarrow q) \wedge \sim p$
- $(p \wedge q) \vee \sim q$
- $(\sim p \vee \sim q) \sim p$
- $(p \Rightarrow q) \vee \sim q$
- $(p \vee q) \vee (p \wedge q)$
- $(p \wedge q) \Rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$
- $(p \vee q) \wedge (p \wedge r)$
- $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow r)$
- $(p \wedge q) \vee (\sim p \vee r)$
- $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee \sim r)$

CONJUNTOS

a. Con los conjuntos siguientes:

$$A = \{2, 4, 6, 8\},$$

$$B = \{1, 2, 3, 4\} \text{ y}$$

$$C = \{3, 4, 5, 8\}$$

representa por medio de diagramas de Venn, las operaciones siguientes:

- $(A' \Delta B)$
- $(A \cup B') \cap C$
- $(A' \cup B') \cap B$
- $(A - B) - A$
- $(A \cap B) - C$
- $(A \cup B) \Delta C$
- $(A - B) \cap C$
- $(A' \Delta B) \cap (A - B)$
- $(A - B) \Delta C'$
- $(A \cup B) \Delta (B \cap C)$

b. Escribe los subconjuntos de los conjuntos siguientes:

1. $A = \{1, 3\}$

4. $D = \{1, 7, 9\}$

2. $B = \{8\}$

5. $E = \{b, c, d\}$

3. $C = \{a, d\}$

6. $F = \{2, 4, 6, 8\}$

RELACIONES, FUNCIONES Y ECUACIONES DE PRIMER GRADO

4

a. Halla $A \times B$ en los ejercicios siguientes:

1. Si $A = \{5\}$ y $B = \{9\}$

2. Si $A = \{5, 7\}$ y $B = \{2\}$

3. Si $A = \{a, c\}$ y $B = \{b, d\}$

4. Si $A = \{3, 2\}$ y $B = \{1, 3, 5\}$

5. Si $A = \{c, d, e\}$ y $B = \{a, b, d\}$

b. Dibuja los gráficos siguientes, si el dominio es : $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

1. $f(x) = 2x + 1$

6. $f(x) = -x + 2$

2. $f(x) = -x + 1$

7. $f(x) = 3x - 4$

3. $f(x) = x - 3$

8. $f(x) = 2x - 3$

4. $f(x) = 2x - 2$

9. $f(x) = x$

5. $f(x) = x - 1/4$

10. $f(x) = x/2 - 2$

c. Halla el conjunto solución de las ecuaciones siguientes:

1. $5(x - 12) = 25$

2. $1/5(2x - 2) = 0$

3. $5x + 9 = 2x - 3$

4. $2x/5 - 6 = -2$

5. $3x - 2x - 1 = 2x + 6$

CONJUNTOS NUMÉRICOS

5

a. Indica por cuáles números primos, son divisibles los números siguientes:

1. 30

2. 143

3. 72

4. 780

5. 312

b. Halla el múltiplo común mayor de:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 36 y 54 | 6. 120 y 150 |
| 2. 60 y 120 | 7. 15, 30 y 60 |
| 3. 40 y 90 | 8. 18, 20 y 40 |
| 4. 12, 20 y 25 | 9. 10, 25 y 75 |
| 5. 6, 10, 18 y 30 | 10. 12, 72 y 90 |

c. Efectúa las operaciones siguientes:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $7 + 8 - 9 - 4 + 3$ | 6. $5(4 - 6 - 8) - 4(5 - 6 - 3)$ |
| 2. $(3 - 4 - 5) - (8 - 9 + 6)$ | 7. $(9 + 5 - 7) 4 + 3(5 - 8 - 9)$ |
| 3. $(5 + 3 - 2) - (8 - 9)$ | 8. $7(4 - 6 - 8) + 3(-9 - 6)$ |
| 4. $(7 - 4 - 8) + (9 - 9 + 5)$ | 9. $4(5 + 6 - 7) - 6(8 - 9 - 7)$ |
| 5. $(7 + 3 - 8) - (5 - 4)$ | 10. $(-6 - 8 + 5) - 3(5 + 8)$ |

d. Efectúa las operaciones siguientes:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. $(5)(-4)(-9)$ | 6. $7(5) - 8(-9)$ |
| 2. $(8)(7)(-5)$ | 7. $8(6 - 7) - 9(-11)$ |
| 3. $7(8) - 5(-4)$ | 8. $6(-8) + 7(-2 + 9)$ |
| 4. $(4)(-6) - 3(9)$ | 9. $12(-4) + 8(-9)$ |
| 5. $6(9) + 4(8)$ | 10. $9(6) - 8(-7)$ |

e. Resuelve las operaciones siguientes:

- $(400) \div (-8) \div (5)$
- $(1,600) \div (4) \div (-8)$
- $(2,800) \div (-7) \div (-5)$
- $(100)(8) \div (-4)$
- $(80)(7) \div (8)$

f. Escribe como una potencia de un número.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. $4^3 \times 2^3 \times 2^3$ | 6. $(7^4 \div 7)3^3$ |
| 2. $5^3 \times 5^{-2}$ | 7. $(18^3 \div 9^3)^6$ |
| 3. $(2^3)^2 (2^6)$ | 8. $(24 \div 8)^{3^4}$ |
| 4. $(2^3 \div 2)2^4$ | 9. $(16^3 \div 2^3)2^2$ |
| 5. $(6^4 \times 6^2)3^2$ | 10. $6^4 + 3^5$ |

g. Simplifica.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. $\sqrt{49 \times 121}$ | 6. $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$ |
| 2. $\sqrt{144/169}$ | 7. $5^4\sqrt{8} + 4\sqrt{8}$ |
| 3. $\sqrt{4} \sqrt{64}$ | 8. $3\sqrt{36} + 2^3\sqrt{27}$ |
| 4. $\sqrt[5]{243} \sqrt[3]{64}$ | 9. $\sqrt{11,664}$ |
| 5. $\sqrt{76 - 12}$ | 10. $\sqrt{322,624}$ |

h. Resuelve las operaciones indicadas y simplifica el resultado.

- | | |
|---|--|
| 1. $\frac{3}{4} + \frac{2}{10} - \frac{2}{5}$ | 6. $(6 \div \frac{7}{9}) \frac{3}{4}$ |
| 2. $(\frac{7}{8} - \frac{3}{12}) \frac{5}{7}$ | 7. $(\frac{3}{12} \div \frac{5}{9}) - \frac{3}{12}$ |
| 3. $(\frac{7}{9} + \frac{2}{3}) \div \frac{3}{7}$ | 8. $(\frac{6}{5} - \frac{3}{10}) (\frac{4}{7} \div \frac{3}{5})$ |
| 4. $\frac{3}{4} (\frac{7}{8} \div \frac{9}{12})$ | 9. $(2 \frac{5}{7} \times 3 \frac{2}{5}) - \frac{2}{9}$ |
| 5. $(2 \frac{3}{5} - 4 \frac{2}{10}) \frac{3}{5}$ | 10. $(\frac{7}{9} - \frac{3}{12}) + \frac{3}{15}$ |

i. Resuelve las operaciones siguientes:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. $(2.4 \times 6.8) \div 1.2$ | 6. $(10.36 \div 2) 4.2$ |
| 2. $(3.8 \times 2.5) + 3.62$ | 7. $(0.8 \times 0.09) \div 0.03$ |
| 3. $(8.4 \div 2) 3.7$ | 8. $(3.72 + 8.64) - 3.689$ |
| 4. $(4.3 \times 2.2) \div 2$ | 9. $(7.4 + 9.67) \div 2.4$ |
| 5. $(12.88 \div 2.3) 5$ | 10. $(6.2 \times 2.4) \div 5$ |

PROPORCIONALIDAD



a. Encuentra el valor de la variable en las ecuaciones siguientes:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\frac{9}{15} = \frac{x}{20}$ | 6. $\frac{6}{8.4} = \frac{x}{12}$ |
| 2. $\frac{144}{x} = \frac{x}{256}$ | 7. $\frac{484}{x} = \frac{x}{361}$ |
| 3. $\frac{7}{12} = \frac{32}{x}$ | 8. $\frac{x}{25} = \frac{35}{100}$ |
| 4. $\frac{3969}{x} = \frac{x}{2025}$ | 9. $\frac{289}{x} = \frac{x}{576}$ |
| 5. $\frac{3.2}{x} = \frac{6}{4.3}$ | 10. $\frac{6.8}{x} = \frac{4.8}{16}$ |

b. Resuelve los problemas siguientes:

- En 12 días un empleado gana Q. 2,200.00. ¿Cuánto ganará en 20 días?
- Si 5 camisetas para dama me cuestan Q. 144.00. ¿cuánto costarán 15 camisetas? Si después la dueña me da un 8% de descuento, ¿cuál es el valor de la factura?
- Si un paquete de bóxers me cuestan Q. 149.00, ¿cuánto me costarán 7 paquetes?
- Un ventilador de pie cuesta Q. 265.00, si me hacen el 12%, ¿cuánto pago?
- Si una estufa de 30" cuesta Q. 3,395.00, ¿qué porcentaje de descuento me hacen si cancelo Q. 2,595.00?
- Si cinco empleados terminan un trabajo en 2 días, ¿en cuántos días terminarán el mismo trabajo dos empleados?
- Treinta hombres construyen un tramo de carretera en treinta días, ¿cuántos hombres más la construirían en veinte días?
- ¿Qué tanto por ciento de 9,050 es 350?
- ¿De qué número es 500 el 1/2%?
- ¿Cuánto se adeuda sobre una compra de Q.36,800.00, si se ha pagado el 46%?
- ¿Cuál es el interés de Q. 50,000.00 que han estado en inversión durante tres años al 5%?
- Si compro una casa en Q. 850,000.00 y pago al contado el 60%, ¿cuál es el valor de la hipoteca de la casa?
- Las ventas en una empresa aumentan de Q. 1,350,000.00 a Q. 2,546,000.00 en un año, ¿cuál es la tasa de incremento?

SISTEMAS DE MEDICIÓN

El 8 de mayo de 1870, con la Revolución Francesa, se aprobó el sistema métrico, que es un conjunto de unidades cuya unidad fundamental de longitud es el metro y que es empleado actualmente en todos los países.

A partir del sistema métrico, la comunidad científica mundial adoptó en 1960 el Sistema Internacional (SI). Hoy es usado en casi todo los países excepto en Estados Unidos. La característica del SI, es que sus unidades están basadas en fenómenos físicos fundamentales.

Las tres unidades básicas más comunes en el sistema métrico son: el metro, el gramo y el litro. El metro es una unidad de longitud igual a 3.28 pies, el gramo es una unidad de masa (o peso), igual a 0.0022 libras y el litro es una unidad de volumen igual a 1.05 cuartos de galón.

Para simplificar las medidas, objetos muy grandes o pequeños son expresados como múltiplos de 10 de la unidad básica.

Prefijos comúnmente usados en el sistema métrico:

Prefijos métricos comunes	Múltiplos de unidades
kilo	1000
hecto	100
deca	10
deci	0.1
centi	0.01
mili	0.001

Las subunidades son usadas cuando se miden cosas muy grandes o muy pequeñas.

Ejemplo: obtén tu peso en kilogramos (cada kilogramo es igual a 1,000 gramos o alrededor de 2.2 libras).

EL SISTEMA MÉTRICO

Es llamado **decimal** porque se basa sobre múltiplos de 10 y su conversión dentro del sistema es simple. Para simplificar si quieres convertir una unidad más pequeña a una unidad más grande, se mueve el lugar decimal hacia la izquierda.

Ejemplo: si una persona dice que pesa 77,500 gramos (170.5 libras). Si se quiere dar el dato en kilogramos solo movemos el decimal 3 lugares hacia la izquierda y vemos que pesa 77.5 Kg.

Si se quiere convertir una unidad más grande a una unidad más pequeña, hay que mover el decimal hacia la derecha.

Ejemplo: 6.369 m = 6369 mm

Las abreviaciones para las unidades básicas corresponden a la primera letra del nombre de la unidad:

m = metro, g = gramo y l = litro.

Las subunidades dadas pueden ser abreviadas usando la primera letra del prefijo y la primera letra de la unidad básica (todas en minúsculas), m m = milímetro, kg. = kilogramo, etc.

CONVERSIÓN DE MEDIDAS DE LONGITUD

Ejemplos:

1) ¿A cuántos metros equivalen 6 hectómetros? $6\text{hm} = 6 \times 100\text{ m} = 600\text{ m}$

2) ¿A cuántos centímetros equivalen 12 metros?

$$\left. \begin{array}{l} 1\text{ m} = 100\text{ cm} \\ 12\text{ m} = x \end{array} \right\} x = 12 \times 100\text{ cm} = 1200\text{ cm}$$

3) ¿A cuántos metros equivalen 12 milímetros? $12\text{ mm} = 12 \div 1000 = 0.012\text{ m}$

Para hacer las conversiones del sistema métrico al inglés, multiplicar por el factor indicado en la tabla siguiente:

Multiplicar	por	para obtener	Multiplicar	por	para obtener
centímetros	0.3937008	pulgadas	kilómetros	0.621371	millas
centímetros	0.01	metros	miriámetros	10000	metros
centímetros	10	milímetros	yardas	0.914402	metros
metros	10	decímetros	yardas	3	pies
metros	100	centímetros	millas	1.6093404	kilómetros
metros	39.37008	pulgadas	millas	5280	pies
metros	3.28084	pies	millas	1760	yardas
metros	1.093613	yardas	millas	1609.3404	metros
decámetros	10	metros	pies	30.48006	centímetros
hectómetros	100	metros	pies	12	pulgadas
kilómetros	1000	metros	pies	0.33333	yardas
kilómetros	1093.611	yardas	pulgadas	2.540005	centímetros
kilómetros	3280.83	pies	pulgadas	0.08333	pies

Nota: pies, pulgadas, yardas, libras son unidades de medidas "inglesas".



ACTIVIDAD

Resuelve los problemas siguientes:

- ¿A cuántos metros equivalen 5 hectómetros?
- ¿A cuántos milímetros equivalen 8 metros?
- ¿A cuántos metros equivalen 10 decámetros?
- ¿A cuántos decímetros equivalen 24 metros?
- ¿A cuántos hectómetros equivalen 3000 metros?
- ¿A cuántos metros equivalen 19 milímetros?
- ¿A cuántos centímetros equivalen 22 metros?
- ¿A cuántos metros equivalen 18 kilómetros?
- ¿A cuántos metros equivalen 12 yardas?
- ¿A cuántos kilómetros equivalen 48000 metros?
- ¿A cuántas pulgadas equivalen 30 metros?
- ¿A cuántas millas equivalen 18 kilómetros?
- ¿A cuántas yardas equivalen 9 pies?
- ¿A cuántos kilómetros equivalen 4300 pies?
- ¿A cuántas pulgadas equivalen 23 pulgadas?

MEDIDAS DE SUPERFICIE

La unidad de superficie es el metro cuadrado (m^2), o sea es un cuadrado que mide un metro de lado.

Para convertir las medidas de superficie se ha creado la siguiente tabla de conversión de múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado para facilitar el cálculo de cualquier medida.

Tabla de conversión de medidas de superficie

Multiplicar	por	para obtener	Multiplicar	por	para obtener
centímetros cuadrados	0.154918	pulgadas cuadradas	pies cuadrados	0.0929034	metros cuadrados
centímetros cuadrados	0.1076391	pies cuadrados	pies cuadrados	0.1111111	yardas cuadradas
metros cuadrados	100	decímetros cuadrados	yardas cuadradas	0.836131	metros cuadrados
metros cuadrados	10000	centímetros cuadrados	yardas cuadradas	9	pies cuadrados
metros cuadrados	1546.99375	pulgadas cuadradas	áreas	100	metros cuadrados
metros cuadrados	10.76391	pies cuadrados	ácre	40.4685642	áreas
metros cuadrados	1.195985	yardas cuadradas	ácre	0.4046856	hectáreas
hectáreas	10000	metros cuadrados	kilómetros cuadrados	1000000	metros cuadrados
hectáreas	100	metros cuadrados	kilómetros cuadrados	1195985.019	yardas cuadradas
pulgadas cuadradas	6.4516254	centímetros cuadrados	kilómetros cuadrados	0.3861	millas cuadradas
pulgadas cuadradas	0.0069439	pies cuadrados	millas cuadradas	2.589988	kilómetros cuadrados
pies cuadrados	144	pulgadas cuadradas	millas cuadradas	258.9988	hectáreas
pies cuadrados	9.2903406	decímetros cuadrados	millas cuadradas	3097600	yardas cuadradas

Ejemplos:

- 1) ¿A cuántas pulgadas cuadradas equivalen 18 centímetros cuadrados?
 $18 \text{ cm}^2 = 18 \times 0.154918 = 2.7888524 \text{ plg}^2$
- 2) ¿A cuántos metros cuadrados equivalen 3 hectáreas?
 $3 \text{ hectáreas} = 3 \times 10000 \text{ m}^2 = 30000 \text{ m}^2$
- 3) ¿A cuántos pies cuadrados equivalen 6 metros cuadrados?
 $6 \text{ m}^2 = 6 \times 10.76391 = 64.58346 \text{ pies}^2$



ACTIVIDAD

Resuelve los problemas siguientes:

- 1) ¿A cuántas yardas cuadradas equivalen 16 metros cuadrados?
- 2) ¿A cuántos centímetros cuadrados equivalen 15 metros cuadrados?
- 3) ¿A cuántos pies cuadrados equivalen 18 decímetros cuadrados?
- 4) ¿A cuántos metros cuadrados equivalen 3 kilómetros cuadrados?
- 5) ¿A cuántas millas cuadradas equivalen 5 kilómetros cuadrados?
- 6) ¿A cuántas yardas cuadradas equivalen 20 millas cuadradas?

- 7) ¿A cuántos pies cuadrados equivalen 60 metros cuadrados?
- 8) ¿A cuántos metros cuadrados equivalen 8 yardas cuadradas?
- 9) ¿A cuántos decímetros cuadrados equivalen 9 pies cuadrados?
- 10) ¿A cuántos centímetros cuadrados equivalen 4 pulgadas cuadradas?

MEDIDAS DE VOLUMEN

La unidad para medir volúmenes es el metro cúbico (m^3).

Ejemplos:

- 1) ¿A cuántos centímetros cúbicos equivalen 3 pulgadas cúbicas?
 $3\text{plg}^3 = 3 \times 16.387064 = 49.161192 \text{ cm}^3$
- 2) ¿A cuántos pies cúbicos equivalen 7 metros cúbicos?
 $7\text{m}^3 = 7 \times 35.31467 = 247.2026 \text{ pies}^3$

Tabla de conversión de medidas de volumen

Multiplicar	por	para obtener
metros cúbicos	61023.192	pulgadas cúbicas
metros cúbicos	35.31467	pies cúbicos
metros cúbicos	1.307951	yardas cúbicas
metros cúbicos	264.2	galones americanos
decímetros cúbicos	61.023	pulgadas cúbicas
decímetros cúbicos	0.0353144	pies cúbicos
decímetros cúbicos	0.001308	yardas cúbicas
centímetros cúbicos	0.061023	pulgadas cúbicas
centímetros cúbicos	0.000035	pies cúbicos
yardas cúbicas	764555.555	centímetros cúbicos
yardas cúbicas	764.555	decímetros cúbicos
yardas cúbicas	0.7645555	metros cúbicos
yardas cúbicas	46656	pulgadas cúbicas
yardas cúbicas	27	pies cúbicos
yardas cúbicas	202.01	galones americanos
pies cúbicos	28.317	decímetros cúbicos
pies cúbicos	0.02831685	metros cúbicos
pies cúbicos	1728	pulgadas cúbicas
pies cúbicos	0.037	yardas cúbicas
pies cúbicos	7.48052	galones americanos
pulgadas cúbicas	16.387064	centímetros cúbicos
pulgadas cúbicas	0.01638706	decímetros cúbicos
pulgadas cúbicas	0.000016	metros cúbicos
pulgadas cúbicas	0.0005788	pies cúbicos
pulgadas cúbicas	0.00002144	yardas cúbicas
pulgadas cúbicas	0.0043295	galones americanos



ACTIVIDAD

Resuelve los problemas siguientes:

- 1) ¿A cuántos pies cúbicos equivalen 120 pulgadas cúbicas?
- 2) ¿A cuántas pulgadas cúbicas equivalen 2 pies cúbicos?
- 3) ¿A cuántos decímetros cúbicos equivalen 7 pies cúbicos?
- 4) ¿A cuántas yardas cúbicas equivalen 13 metros cúbicos?
- 5) ¿A cuántos metros cúbicos equivalen 12 pies cúbicos?

MEDIDAS DE CAPACIDAD

La capacidad se mide con el litro (l).

Los múltiplos son:

kilolitro (kl) = 1000 litros
 hectolitros (hl) = 100 litros
 decalitros (dal) = 10 litros

Los submúltiplos son:

decilitros (dl) = 0.1 litro
 centilitros (cl) = 0.01 litro
 mililitros (ml) = 0.001 litro

Otras medidas de capacidad:

1 galón americano tiene 3.7853 litros.
 1 galón inglés tiene 4.545956 litros.
 1 galón americano tiene 4 cuartos americanos.

Ejemplos:

1) ¿A cuántos litros equivalen 28 decalitros?

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ dal} & \underline{\hspace{2cm}} & 10 \text{ l} \\ 28 \text{ dal} & \underline{\hspace{2cm}} & x \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} 1 \text{ dal} & \underline{\hspace{2cm}} & 10 \text{ l} \\ 28 \text{ dal} & \underline{\hspace{2cm}} & x \end{array}} \right\} x = 28 \times 10 = 280 \text{ litros}$$

2) ¿A cuántos litros equivalen 3 galones americanos?

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ gal} & \underline{\hspace{2cm}} & 3.7853 \text{ l} \\ 3 \text{ gal} & \underline{\hspace{2cm}} & x \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} 1 \text{ gal} & \underline{\hspace{2cm}} & 3.7853 \text{ l} \\ 3 \text{ gal} & \underline{\hspace{2cm}} & x \end{array}} \right\} x = 3 \times 3.7853 = 11.3559 \text{ litros}$$

3) ¿A cuántos litros equivalen 20 centilitros?

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ l} & \underline{\hspace{2cm}} & 100 \text{ cl} \\ x & \underline{\hspace{2cm}} & 20 \text{ cl} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} 1 \text{ l} & \underline{\hspace{2cm}} & 100 \text{ cl} \\ x & \underline{\hspace{2cm}} & 20 \text{ cl} \end{array}} \right\} x = \frac{20}{100} = 0.2 \text{ litros}$$



ACTIVIDAD

Resuelve los problemas siguientes:

- 1) ¿A cuántos litros equivalen 3 hectolitros?
- 2) ¿A cuántos galones americanos equivalen 8 cuartos americanos?
- 3) ¿A cuántos litros equivalen 5 kilolitros?
- 4) ¿A cuántos mililitros equivalen 5 litros?

- 5) ¿A cuántos litros equivalen 30 decilitros?
- 6) Mil litros, ¿cuántos hectolitros tiene?
- 7) Cien litros, ¿cuántos centilitros tiene?
- 8) Ocho galones americanos, ¿cuántos litros tiene?
- 9) Diez kilolitros, ¿cuántos litros tiene?
- 10) Quince litros, ¿cuántos decalitros tiene?

MEDIDAS DE MASA

A la cantidad de materia que contiene un cuerpo se le llama masa. La unidad de masa es el gramo.

Los múltiplos son:

Tonelada métrica (t)	= 1000000g
Quintal métrico (q)	= 100000g
Kilogramo (kg)	= 1000g
Hectogramo (hm)	= 100 g
Decagramo (dag)	= 10 g

Los submúltiplos son:

Decigramo (dg)	= 0.1 g
Centigramo (cg)	= 0.01 g
Miligramo (mg)	= 0.001 g

Ejemplos:

1) ¿A cuántos kilogramos equivalen 3500 gramos?

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ kg} & \text{-----} & 1000 \text{ g} \\ x & \text{-----} & 3500 \text{ g} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} 1 \text{ kg} & \text{-----} & 1000 \text{ g} \\ x & \text{-----} & 3500 \text{ g} \end{array}} \right\} x = 3500/1000 = 3.5 \text{ kg}$$

2) ¿A cuántos gramos equivalen 2 hectogramos?

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ hm} & \text{-----} & 100 \text{ g} \\ 2 \text{ hm} & \text{-----} & x \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} 1 \text{ hm} & \text{-----} & 100 \text{ g} \\ 2 \text{ hm} & \text{-----} & x \end{array}} \right\} x = 2 \times 100 \text{ g} = 200 \text{ g}$$

La relación entre las medidas de volumen, capacidad y masa es:

Volúmen	Capacidad	Masa
1 m ³	1 kl	1 t
1 dm ³	1 l	1 kg
1 cm ³	1 ml	1 g



ACTIVIDAD

a. En parejas resuelvan los problemas siguientes.

- 1) ¿A cuántos decagramos equivalen 2000 gramos?
- 2) ¿A cuántos gramos equivalen 8 kilogramos?
- 3) ¿A cuántos gramos equivalen 12 decigramos?
- 4) ¿A cuántas toneladas métricas equivalen 45000000 gramos?
- 5) ¿A cuántos gramos equivalen 6 hectogramos?
- 6) ¿A cuántos gramos equivalen 5.4 toneladas métricas?
- 7) ¿A cuántos gramos equivalen 5 hectogramos?
- 8) ¿A cuántos gramos equivalen 13 kilogramos?
- 9) Doce centigramos, ¿cuántos gramos tiene?
- 10) Veinte decagramos, ¿cuántos gramos tiene?

b. En los espacios en blanco, responde las preguntas siguientes.

1. ¿Cuál es la principal unidad de medida de la masa?

2. ¿Qué es el SI?

3. ¿Qué es el metro?

4. ¿Qué es el descuento?

5. ¿Qué es el litro?

c. Determina las equivalencias.

a) 13.2 cm² en m²

c) 81 cl en l

e) 0.86 l en m³

g) 1786 mm en m

i) 5 m en dm

k) 6896 g en libras

m) 66 m en km

ñ) 16 kg en g

p) 28 m en cm

r) 66 m en dm

b) 8 dm en m

d) 0.31 en g

f) 0.8 km en m

h) 167 el en l

j) 5 yardas en m

l) 68967mm en m

n) 6896 cm en m

o) 166 km en m

q) 264 el en l

s) 56 yardas en m

d. En los espacios en blanco, resuelve los problemas siguientes.

1. ¿Cuántas libras tienen 9 arrobas?

2. ¿Cuántas arrobas tienen 9 quintales?

3. ¿Cuántas pulgadas tienen 15 metros?

4. ¿A cuántos centímetros cúbicos equivalen 12 pulgadas cúbicas?

5. ¿A cuántos pies equivalen 16 km?

6. ¿Cuántas onzas tienen 9 libras?

7. ¿A cuántos pies cuadrados equivalen 9 metros cuadrados?

8. ¿A cuántos decalitros equivalen 8 litros?

9. ¿Cuántos litros tienen 12 galones americanos?

10. Un depósito mide 8 metros de largo, 6 metros de ancho y 7 metros de fondo. Si un litro es igual a un decímetro cúbico. ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenar el depósito?

11. Si un gramo es igual a 0.0022 libras, ¿cuántas libras tienen 8000 gramos?

12. Si una yarda tiene tres pies, ¿cuántos pies tienen quince yardas?

13. Si una vara es igual a 0.836 metros, ¿cuántos metros tienen doce varas?

14. Si una libra tiene 454 gramos, ¿cuántos gramos tienen 12 libras?

15. ¿Cuántos gramos tienen 15 kilogramos?

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL



- a. Haz una distribución de frecuencias con las calificaciones obtenidas por 30 alumnos en un curso de Productividad.

78 - 89 - 93 - 96 - 98 - 82 - 80 - 85
 89 - 96 - 78 - 82 - 80 - 79 - 93 - 81
 89 - 93 - 98 - 82 - 80 - 85 - 80 - 93
 96 - 98 - 78 - 80 - 79 - 79

- b. Calcula la media de los datos anteriores.

- c. Con el número de casas aseguradas por el FHA, haz un diagrama de barras.

Años	2012	2013	2014	2015
Casas aseguradas	3,650	3,850	4,000	4,600

- d. Con la recaudación tributaria, haz un diagrama de líneas (cifras en millones de quetzales).

Años	2011	2012	2013	2014	2015*
Recaudación	40,292.2	42,819.8	46,335.5	49,089.8	53,401.0

*proyección fuente: SAT

- e. Haz un diagrama de sectores para la venta de carros en 2014.

Marca	A	B	C	D	E
Casas aseguradas	7,061	3,662	3,169	1,991	1,787

- f. Calcula la media, moda y mediana de los datos siguientes:
12, 18, 24, 30, 32, 34, 36, 15, 18, 22, 28, 18, 36, 40
- g. ¿Cuáles son las permutaciones posibles de los elementos: e, f, g, y h?
- h. Encuentra la probabilidad de obtener por lo menos un 9 en una sola tirada de un par de dados.