

	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO	FR-1540-GD01	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS	Vigencia: 2014	
	PLANEACION PRIMER PERIODO	Documento controlado	
		PERIODO:1	

Docente: CARLOS EDUARDO SANCHEZ		Área: MATEMATICAS
Grado: SEXTO	Sede: LA ROSITA JM	Fecha: FEBRERO 2021
ESTANDAR: Utiliza de manera competente números racionales para resolver problemas en contextos de la vida cotidiana, en entornos digitales, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas. Compara e interpreta exitosamente datos provenientes de diversas		
DBA: Resuelve problemas en los que debe dividir un entero entre una fracción o una fracción entre una fracción. Representa cubos y cajas en forma bidimensional marcando con líneas punteadas las líneas del objeto que no son visibles. Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos.		



NUNCA CONSIDERES EL ESTUDIO COMO UNA OBLIGACION, SINO COMO UNA OPORTUNIDAD PARA PENETRAR EN EL BELLO Y MARAVILLOSO MUNDO DEL SABER. ALBERT EINSTEIN

ACTIVIDAD #1:

SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL

PAGINAS 10 – 11 - 12

Debes escribir en tu cuaderno las páginas **10 y 11**, teniendo cuidado de consignar todos los ejemplos que aparecen allí resueltos. Además, debes realizar las actividades de aprendizaje de la página **12**.

ACTIVIDAD #2:

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NUMEROS NATURALES

PÁGINAS 14 – 15 - 16

Debes escribir en tu cuaderno las páginas **14 y 15**; analizando detenidamente su contenido. Escribe y analiza todos los ejemplos que aparecen. Además, realizar las actividades de aprendizaje de la página **16**.

ACTIVIDAD #3:

MEDICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ÁNGULOS

PÁGINAS 90 – 91 - 93

Consigna en tu cuaderno las páginas **90 - 91**. Escribe los ejemplos que aparecen allí resueltos. Finalmente resuelve las actividades de aprendizaje de la página **93**.

ACTIVIDAD #4:

POBLACIÓN, MUESTRA Y VARIABLES

PÁGINAS: 172 - 173

Consigna en tu cuaderno la páginas **172**. Escribe los ejemplos que aparecen allí resueltos. Finalmente resuelve las actividades de aprendizaje de la página **173**.

1

Sistema de numeración decimal

Saberes previos

¿Cuántos grupos de 10 objetos se necesitan para completar 1000?

Analiza

Según los historiadores, el sistema de numeración decimal surgió a partir del hecho de que las personas tienen diez dedos en las manos y siempre los han empleado para contar.



- Además de ser un sistema de base 10, ¿cuáles son otras características del sistema de numeración decimal?

Conoce

En el **sistema de numeración decimal** cualquier cantidad se puede escribir utilizando solo diez símbolos:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Diez unidades de un orden dado forman una unidad del orden inmediatamente superior.

- 10 unidades = 1 decena
- 100 unidades = 10 decenas = 1 centena
- 1 000 unidades = 10 centenas = 1 unidad de mil
- 10 000 unidades = 10 unidades de mil = 1 decena de mil

El **sistema de numeración decimal** es un sistema posicional que utiliza diez símbolos, o **dígitos**: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 a partir de los cuales se puede escribir cualquier cantidad.

Ejemplo 1

A continuación se observa una tabla de valor posicional (Tabla 1.1). Esta permite determinar el valor de las cifras de un número.

Millones			Miles			Unidades		
Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
cM	dM	uM	cm	dm	um	c	d	u
10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

Tabla 1.1

De acuerdo con la tabla anterior, el número 814 372 468 tiene:

Millones			Miles			Unidades		
8 cM	1 dM	4 uM	3 cm	7 dm	2 um	4 c	6 d	8 u

Por lo tanto, los valores correspondientes de las cifras de este número son:

$$\begin{array}{rclcl}
 8 \text{ cM} & = & 8 \cdot 10^8 & = & 8 \cdot 100\,000\,000 & = & 800\,000\,000 \\
 1 \text{ dM} & = & 1 \cdot 10^7 & = & 1 \cdot 10\,000\,000 & = & 10\,000\,000 \\
 4 \text{ uM} & = & 4 \cdot 10^6 & = & 4 \cdot 1\,000\,000 & = & 4\,000\,000 \\
 3 \text{ cm} & = & 3 \cdot 10^5 & = & 3 \cdot 100\,000 & = & 300\,000 \\
 7 \text{ dm} & = & 7 \cdot 10^4 & = & 7 \cdot 10\,000 & = & 70\,000 \\
 2 \text{ um} & = & 2 \cdot 10^3 & = & 2 \cdot 1\,000 & = & 2\,000 \\
 4 \text{ c} & = & 4 \cdot 10^2 & = & 4 \cdot 100 & = & 400 \\
 6 \text{ d} & = & 6 \cdot 10^1 & = & 6 \cdot 10 & = & 60 \\
 8 \text{ u} & = & 8 \cdot 10^0 & = & 8 \cdot 1 & = & 8
 \end{array}$$

En el sistema de numeración decimal, un número se puede representar según la posición de sus cifras, como la suma de los valores de sus cifras y mediante su desarrollo exponencial.

Ejemplo 2

El número 74 305 se puede representar como sigue.

Según la posición de sus cifras

$$74\,305 = 7\text{ dm} + 4\text{ um} + 3\text{ c} + 0\text{ d} + 5\text{ u}$$

Como la suma de los valores de sus cifras

$$74\,305 = 70\,000 + 4\,000 + 300 + 0 + 5$$

Con su desarrollo exponencial

$$74\,305 = (7 \cdot 10^4) + (4 \cdot 10^3) + (3 \cdot 10^2) + (0 \cdot 10^1) + (5 \cdot 10^0)$$

Ejemplo 3

Se observa que:

$$\begin{aligned} &8 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 7 \\ &= 800\,000 + 30\,000 + 1\,000 + 40 + 7 = 831\,047 \end{aligned}$$

1.1 Lectura de números grandes

En el sistema de numeración decimal, las cifras de los números se organizan en órdenes, clases y periodos, conforme a lo que se observa en la Tabla 1.2.

Periodos	Billones			Millones			Unidades		
Clases	6.ª clase	5.ª clase	4.ª clase	3.ª clase	2.ª clase	1.ª clase			
Órdenes	c d u	c d u	c d u	c d u	c d u	c d u	c d u		

Tabla 1.2

Para leer un número se agrupan sus cifras de tres en tres, comenzando de derecha a izquierda, y se identifican las correspondientes clases y periodos.

Ejemplo 4

Escribe cómo se lee el número 572 648 703.

Se ubica el número 572 648 703 en una tabla de valor posicional (Tabla 1.3).

Millones			Miles			Unidades		
Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
5	7	2	6	4	8	7	0	3
Quinientos setenta y dos millones			seiscientos cuarenta y ocho mil			setecientos tres		

Tabla 1.3

Se lee: "quinientos setenta y dos millones seiscientos cuarenta y ocho mil setecientos tres".

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- 1 Escribe el valor relativo de las cifras que están resaltadas en cada número.

- a. 679065 b. 21056021
c. 3707611 d. 29100297
e. 76023929 f. 83002901
g. 54433010 h. 106654696

- 2 Encuentra el desarrollo exponencial de cada número.

- a. 876908 b. 5087329
c. 12378097 d. 46024122
e. 30032211 f. 75198077

- 3 Identifica el número que corresponde a cada desarrollo exponencial. Luego, escríbelo.

- a. $4 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10$
b. $6 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 6$
c. $8 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^3 + 10 + 4$
d. $5 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 7$
e. $6 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + 8$
f. $4 \cdot 10^{12} + 3 \cdot 10^{10} + 2 \cdot 10^7 + 2 \cdot 10^5 + 10^3$
g. $2 \cdot 10^{10} + 3 \cdot 10^9 + 2 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^2 + 10$
h. $2 \cdot 10^{14} + 3 \cdot 10^{12} + 2 \cdot 10^{11} + 2 \cdot 10^{10} + 10^9$
 $+ 3 \cdot 10^8 + 2 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 8$
i. $5 \cdot 10^{12} + 3 \cdot 10^{11} + 2 \cdot 10^{10} + 2 \cdot 10^9 + 2 \cdot 10^8 + 3 \cdot 10^7 + 2 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 2$
j. $3 \cdot 10^{13} + 7 \cdot 10^{11} + 4 \cdot 10^{10} + 5 \cdot 10^9 + 1 \cdot 10^8 + 9 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 7$

Razonamiento

- 4 Escribe cada número en el cuaderno como la suma de los valores de sus cifras.

- a. 7804 b. 9746
c. 23876 d. 67043
e. 98431 f. 104648
g. 129400 h. 306190

- 5 Escribe el número mayor y el número menor que se pueden formar con los dígitos de cada lista. Usa cada cifra una única vez.

- a. 5, 9, 3, 1 b. 9, 6, 2, 8, 1
c. 5, 1, 3, 9, 7, 6 d. 7, 2, 4, 1, 3, 9
e. 8, 1, 4, 6, 7, 3 f. 6, 5, 8, 4, 2, 0

- 6 Indica cómo se escribe cada número. Luego, representa su desarrollo exponencial.

- a. Tres millones ochocientos mil tres.
b. Doce millones tres mil doscientos uno.
c. Quince millones trescientos un mil treinta y uno.
d. Un millón doscientos tres mil doce.
e. Siete millones un mil uno.

- 7 Califica cada enunciado como verdadero (V) o falso (F).

- a. En el sistema de numeración decimal un número se puede representar únicamente mediante su desarrollo exponencial.
b. El sistema de numeración decimal es un sistema solo multiplicativo.
c. En el sistema de numeración decimal cada cifra tiene un valor diferente dependiendo del lugar que ocupe en un número.

- 8 Escribe en letras cada número.

- a. 12767965 b. 26876643
c. 38032100 d. 50765987
e. 85200200 f. 99298109
g. 128765277 h. 159025932
i. 4987532100 j. 8158502372

- 9 Identifica el número correspondiente a cada enunciado. Luego, escríbelo.

- a. Cuatro decenas de millón.
b. Treinta unidades de billón.
c. Dos millones quinientos veinticinco mil seiscientos treinta y cuatro.
d. Doscientos sesenta y tres millones doscientos sesenta y tres mil ochocientos setenta y ocho.

2

Adición y sustracción de números naturales

Saberes previos

La distancia que separa a Quibdó de Villavicencio es 378 km y la que lo separa de Medellín es 135 km. ¿Cuánto más lejos está Quibdó de una ciudad que de la otra?

Analiza

Lina va de Bogotá a Buenos Aires por una aerolínea y recorre 4699 km. Una vez allí, toma otro avión que la conduce a Lima, volando esta vez 3151 km. Finalmente, en Lima toma un vuelo de regreso a Bogotá y vuela 1893 km.



- ¿Cuántos kilómetros voló Lina en total?

Conoce

2.1 Adición de números naturales

Para saber cuántos kilómetros voló Lina en total en los tres trayectos, se debe efectuar una adición.

1. Se suman las unidades.

$$9 + 1 + 3 = 13$$

El 13 se reagrupa en 3 unidades y 1 decena; esta última se suma en la columna correspondiente.

			①	
	4	6	9	9
+	3	1	5	1
	1	8	9	3
				3

2. Se suman las decenas, incluida la que se reagrupó.

$1 + 9 + 5 + 9 = 24$. Las 24 decenas que se obtienen se reagrupan en 4 decenas y 2 centenas. Se escriben las 4 decenas y se reagrupan 2 centenas en la columna correspondiente.

		②	①	
	4	6	9	9
+	3	1	5	1
	1	8	9	3
				4 3

3. Se suman las centenas, incluidas las 2 que se reagruparon.

$$2 + 6 + 1 + 8 = 17$$

Las 17 centenas se reagrupan en 1 unidad de mil y 7 centenas, que se escriben en la columna que corresponde.

	①	②	①	
	4	6	9	9
+	3	1	5	1
	1	8	9	3
				7 4 3

4. Finalmente, se suman las unidades de mil, incluyendo la que se reagrupó.

$$1 + 4 + 3 + 1 = 9$$

	①	②	①	
	4	6	9	9
+	3	1	5	1
	1	8	9	3
				9 7 4 3

Lina voló en total 9743 km.

La **adición** de números naturales es una operación que permite solucionar situaciones en las que se realizan actividades como agregar, agrupar o comparar. En esta operación los números a sumar reciben el nombre de **sumandos** y al resultado se le denomina **suma**.

El término "reagrupar" indica lo mismo que "llevar", y se basa en el hecho de que en el sistema de numeración decimal cada 10 unidades de un orden forman una unidad del orden siguiente. Así, 10 unidades corresponden a una decena, 10 decenas conforman una centena, 10 centenas forman una unidad de mil, etc.

2.2 Propiedades de la adición

La adición de números naturales satisface las siguientes propiedades:

- Clausurativa. La suma de dos números naturales es otro número natural.
- Conmutativa. La suma de dos números naturales no varía si se cambia el orden de los sumandos. Por ejemplo, $4 + 2 = 2 + 4$.
- Asociativa. Tres o más sumandos pueden agruparse de diferentes maneras y la suma no cambia. Por ejemplo, $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$.
- Elemento neutro o propiedad modulativa. La suma de cualquier número natural y 0 es igual al mismo número natural. Por ejemplo, $5 + 0 = 5$.

Ejemplo 1

Para hallar el resultado o suma de $345 + 986 + 635 + 114$ se pueden usar de manera conveniente las propiedades de la adición.

$$\begin{aligned}
 345 + 986 + 635 + 114 &= 345 + 635 + 986 + 114 && \leftarrow \text{Propiedad conmutativa} \\
 &= (345 + 635) + (986 + 114) && \leftarrow \text{Propiedad asociativa} \\
 &= 980 + 1100 && \leftarrow \text{Propiedad clausurativa} \\
 &= 2080
 \end{aligned}$$

2.3 Sustracción de números naturales

La **sustracción** es una operación por la cual se determina la **diferencia**, es decir, en cuánto es mayor un número, llamado **minuendo**, que otro, denominado **sustraendo**.

En el proceso de sustracción se debe desagrupar siempre que sea necesario.

Ejemplo 2

Hay 395 654 animales en una reserva forestal y 683 732 en otra. ¿Cuál de las dos reservas tiene mayor número de animales? ¿Cuántos más?

Para responder, debemos efectuar la sustracción $683\,732 - 395\,654$.

$$\begin{array}{r}
 683\,732 \\
 - 395\,654 \\
 \hline
 288\,078
 \end{array}$$

Hay 288 078 animales más en la segunda reserva que en la primera.

Ejemplo 3

Calcula en cuánto es mayor 8 738 que 1 376.

El problema se resuelve efectuando la operación: $8\,738 - 1\,376$.

$$\begin{array}{r}
 8\,738 & \leftarrow \text{Minuendo} \\
 - 1\,376 & \leftarrow \text{Sustraendo} \\
 \hline
 7\,362 & \leftarrow \text{Diferencia}
 \end{array}$$

Por lo tanto, 8 738 supera a 1 376 en 7 362.

2

Adición y sustracción de números naturales

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- 1 Resuelve cada adición. Reagrupa cuando sea necesario.

a.
$$\begin{array}{r} 2\ 5\ 7\ 8\ 6 \\ +\ 6\ 9\ 3\ 2 \\ \hline 5\ 9\ 2\ 6\ 1 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 5\ 6\ 9\ 7 \\ +\ 4\ 3\ 5\ 9 \\ \hline 2\ 3\ 7\ 5 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 1\ 6\ 3\ 8\ 4 \\ +\ 4\ 6\ 8\ 3\ 5 \\ \hline 1\ 3\ 0\ 8\ 5\ 9 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 5\ 8\ 2\ 0\ 3 \\ +\ 7\ 5\ 3\ 2\ 2 \\ \hline 3\ 2\ 9\ 5\ 3 \end{array}$$

- 2 Resuelve las siguientes sustracciones.

a.
$$\begin{array}{r} 5\ 6\ 4\ 3 \\ -\ 7\ 6\ 2 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 8\ 9\ 3 \\ -\ 7\ 9 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 8\ 0\ 2 \\ -\ 1\ 4\ 8 \\ \hline \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 2\ 6\ 5\ 3\ 8 \\ -\ 1\ 4\ 1\ 4\ 8 \\ \hline \end{array}$$

(Verifica en cada caso que:

Diferencia + Sustraendo = Minuendo)

- 3 Usa las propiedades de la adición para hallar el perímetro del polígono (Figura 1.2). Todas las medidas están dadas en cm.

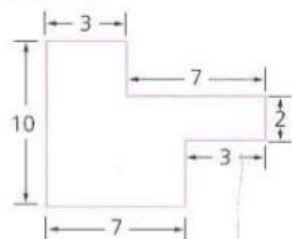


Figura 1.2

- 4 Usa de manera conveniente las propiedades de la adición para efectuar las sumas que se proponen.

a. $56 + 18 + 22 + 44$

b. $120 + 230 + 80 + 70 + 5$

c. $450 + 320 + 135 + 150 + 125 + 180$

d. $210 + 90 + 765 + 55 + 110$

e. $35\ 890 + 22\ 500 + 18\ 210 + 65\ 500 + 43\ 560$

Razonamiento

- 5 Decide qué es mayor entre la suma de los primeros diez números impares y la de los primeros diez números pares. Justifica tu respuesta.

- 6 Determina el valor de cada letra de modo que las sumas sean correctas. Ten en cuenta que letras iguales corresponden a dígitos iguales.

a.
$$\begin{array}{r} \text{U N O} \\ +\ \text{U N O} \\ \hline \text{U N O} \\ \hline \text{T R E S} \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} \text{T A C O S} \\ +\ \text{T A C O S} \\ \hline \text{M E X I C O} \end{array}$$

- 7 Analiza si la sustracción satisface las mismas propiedades que la adición de números naturales. Justifica tu respuesta con ejemplos.

Modelación

- 8 Plantea una operación en cada caso y resuélvela.

a. De 15 798 resta 7 654.

b. De la suma de 76 543 y 13 877 resta 34 876.

c. A la diferencia entre 54 673 y 21 764 suma la diferencia de 76 983 con 23 876.

d. Resta 54 876 de la suma entre 65 432 y 43 765.

e. Resta la suma de 432 y 17 842 de la diferencia entre 43 876 y 22 875.

- 9 Resuelve.

a. ¿En cuánto es mayor 76 543 que 43 765?

b. ¿En cuánto es menor 45 792 que 81 298?

c. ¿Cuánto se le debe sumar a 43 765 para llegar a 100 000?

d. ¿En cuánto excede 65 498 a 32 987?

e. ¿Cuánto se le debe disminuir a 567 894 para obtener 125 000?

f. ¿Cuánto se le debe agregar a 54 987 para llegar a 100 000?

g. ¿En cuánto difieren 65 434 y 34 965?

h. ¿Cuánto le falta a 64 219 para llegar a 100 000?

i. ¿En cuánto se debe disminuir 65 432 para llegar a 5 decenas de mil?

j. ¿En cuánto se debe disminuir 78 321 para llegar a 23 432?

1

Medición y clasificación de ángulos

Saberes previos

El transportador es un instrumento para medir y construir ángulos. Busca un transportador y descríbelo.

Analiza

Observa la foto.



- ¿Qué figura forman las piernas de la gimnasta?

Conoce

La figura que forman las piernas de la deportista es un ángulo.

En muchos deportes aparecen los ángulos. Observa algunos de ellos.



Un **ángulo** es una figura formada por dos rayos no colineales que tienen el mismo origen y los rayos se llaman **lados** del ángulo. Este origen es el **vértice** del ángulo. La unidad de medida de un ángulo es el grado y se simboliza con $^\circ$. La medida de un ángulo está comprendida entre 0° y 180° .

Ejemplo 1

Los dos rayos de la Figura 3.1 tienen el mismo origen O , y forman el ángulo AOB .

Para nombrarlo, se puede escribir el signo $\angle$ antes del nombre del ángulo ($\angle AOB$). También se puede nombrar mediante una letra griega o un número.

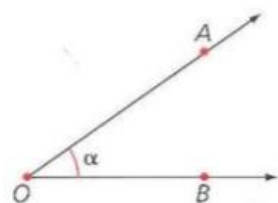


Figura 3.1

1.1 Clasificación de ángulos

La Tabla 3.1 muestra la clasificación de los ángulos según su medida.

Recto	Agudo	Obtuso
Mide 90°	Mide menos de 90°	Mide más de 90° pero menos de 180°

Tabla 3.1

Ejemplo 2

El transportador es un instrumento útil para medir ángulos. Este se utiliza como se muestra en la Figura 3.2.

$$m \angle AOB = 123^\circ$$

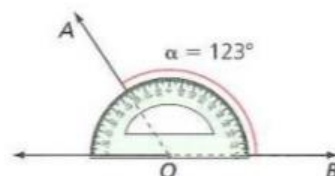


Figura 3.2

1.2 Ángulos complementarios y ángulos suplementarios

Dos ángulos son **complementarios** si la suma de sus medidas es 90° .

Ejemplo 3

Estos son dos pares de ángulos complementarios. En el primer caso, como además del vértice comparten uno de sus lados.



Figura 3.3

$$40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$$



Figura 3.4

$$27^\circ + 63^\circ = 90^\circ$$

Dos ángulos son **suplementarios** si la suma de sus medidas es 180° .

Ejemplo 4

Estos dos pares de ángulos son suplementarios. En el primer caso, son consecutivos.

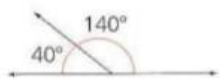


Figura 3.5

$$40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$$

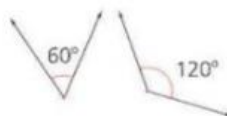


Figura 3.6

$$60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$$

Dos ángulos son **adyacentes** cuando están en el mismo plano, tienen un vértice común, pero no tienen puntos interiores comunes.

Ángulos adyacentes par lineal son aquellos que tienen el vértice y un rayo en común, al tiempo que sus otros dos lados son rayos opuestos. De allí resulta que los ángulos adyacentes par lineal sean a la vez **adyacentes** y **suplementarios**, ya que al sumar sus medidas completan 180° sin poseer ningún punto interior en común.

Ejemplo 5

En la Figura 3.7 se observa, a la izquierda, un par de ángulos adyacentes, el ángulo α y el ángulo β . En la figura de la derecha, los ángulos α y β , aunque tienen el vértice y un lado comunes, no son adyacentes, por tener puntos interiores comunes.



Figura 3.7

Ejemplo 6

Estos ángulos son adyacentes par lineal porque comparten el vértice, un lado y porque $45^\circ + 135^\circ = 180^\circ$.



Figura 3.8

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- 1 Observa la Figura 3.12 y contesta las preguntas.

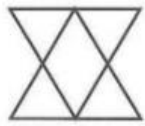


Figura 3.12

- a. ¿Cuántos ángulos obtusos internos hay?
b. ¿Cuántos ángulos agudos internos hay?

- 2 Estima la medida de cada ángulo, nómbralo y clasifícalo. Luego, mídelo y verifica tu estimación.

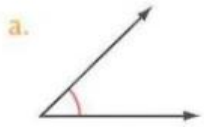


Figura 3.13



Figura 3.14

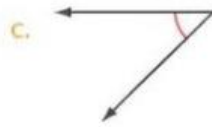


Figura 3.15

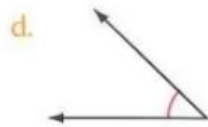


Figura 3.16

Ejercitación

- 3 Completa la Tabla 3.2 según la información dada.

Medida del ángulo	Medida del ángulo complementario	Medida del ángulo suplementario
64°		
	12°	
89°		
51°		
	36°	

Tabla 3.2

Razonamiento

- 4 Calcula la medida de los ángulos α , β y δ de la Figura 3.17.

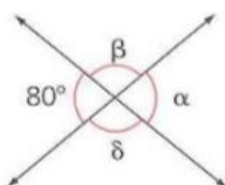


Figura 3.17

- 5 Calcula el valor de α en las Figuras 3.18 a 3.21.

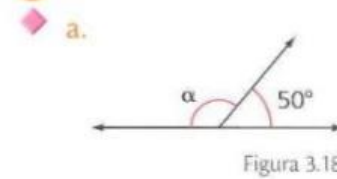


Figura 3.18

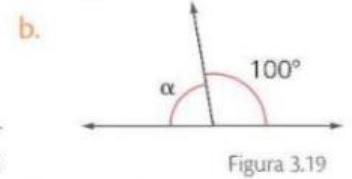


Figura 3.19

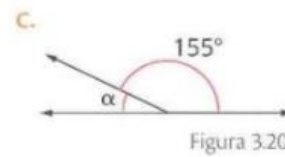


Figura 3.20

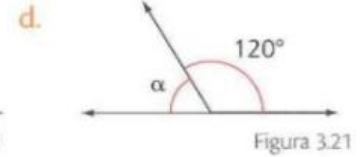


Figura 3.21

Comunicación

- 6 Analiza y responde. En el reloj análogo de la abuela son las 3:00 p. m. ¿Cuál es la medida del ángulo que describen las manecillas en ese instante?

Evaluación del aprendizaje

- i Estima la medida de cada ángulo, nómbralo y clasifícalo. Luego, mídelo y verifica tu estimación.

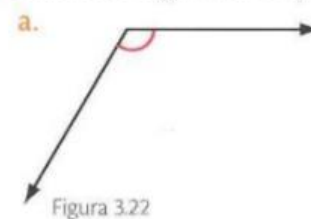


Figura 3.22

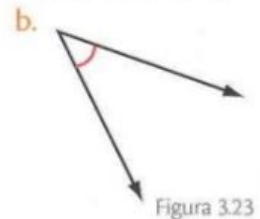


Figura 3.23

- ii Rosa hace la siguiente afirmación:

★ "Si dos rectas paralelas son cortadas simultáneamente por una recta transversal, se forman ocho ángulos".

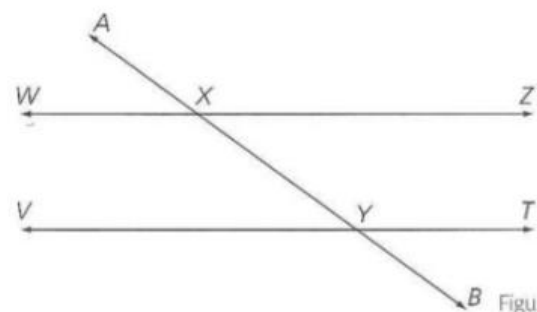


Figura 3.24

- a. ¿Identificas parejas de ángulos congruentes en la Figura 3.24? ¿Cuáles? Utiliza el transportador.
b. ¿Encuentras parejas de ángulos congruentes que no son opuestos por el vértice? Explica.

1 Población, muestra y variables

Saberes previos

¿Alguna vez te han hecho alguna encuesta? Si es así, ¿cuáles fueron las preguntas?

Analiza

Mateo quiere saber cuál es el deporte preferido por los 1 000 estudiantes de su colegio.

- ¿Qué podría hacer Mateo para resolver su inquietud?

Conoce

Mateo podría preguntarle a cada uno de los estudiantes del colegio acerca de su deporte favorito, pero dado que se trata de un colegio con muchos estudiantes, esto no es práctico.

Entonces él podría, en su defecto, elegir al azar a diez estudiantes de cada curso y hacerles la pregunta. Con ello resolvería su inquietud.

La **estadística** es una ciencia casi tan antigua como la humanidad. Comprende el conjunto de métodos, estrategias y procedimientos para **recolectar**, **organizar** y **analizar** datos que se pueden observar en una **población** o en una **muestra**.

Algunos conceptos importantes de la estadística son:

- La **población**. Es el grupo de elementos o características con propiedades comunes sobre las cuales se dirige un estudio estadístico.
- La **muestra**. Es un grupo más pequeño tomado de la población, pero que permite obtener la misma información. A cada uno de los elementos de la población o la muestra se le denomina **individuo**.
- Un **dato**. Es el valor de la variable asociada a un elemento de la población o de la muestra.

La Figura 5.1 muestra la relación que existe entre población, muestra, individuo y dato.

- Una **variable**. Es la característica de interés de cada individuo. Puede ser **cualitativa** (o de atributos), cuando se refiere a una cualidad de un elemento de la población, o **cuantitativa** (o numérica), cuando cuantifica un elemento de la población o de la muestra.



Figura 5.1

Ejemplo 1

Si a cada uno de los integrantes de un curso se le pregunta la edad, el peso o el número de hermanos, el estudio se refiere a variables cuantitativas, pero si a cada uno se le pregunta por su color preferido o por su lugar de nacimiento, se trata de variables cualitativas.

Ejemplo 2

En un centro médico se realizó una encuesta para establecer la edad, el peso y el género de los pacientes atendidos durante una semana.

Los elementos de este estudio se presentan en la Tabla 5.1.

Muestra	Individuo	Variables	Dato (Ejemplo)
Pacientes encuestados durante la semana	Cada uno de los pacientes encuestados	Edad (cuantitativa) Peso (cuantitativa) Género (cualitativa)	Edad: 23 años Peso: 62 kg Género: femenino

Tabla 5.1

Actividades de aprendizaje

Comunicación

- 1 Identifica la población, la muestra y un individuo en cada uno de los siguientes estudios estadísticos.
 - a. Estudio sobre las materias preferidas por los estudiantes de un colegio. Se hace una encuesta a doce estudiantes de cada curso.
 - b. Estudio sobre la emisora radial preferida por las mujeres de una ciudad. Se entrevista a 200 mujeres de la ciudad.
 - c. Estudio sobre las condiciones en que se mantienen los animales del zoológico La Macarena. Se estudian dos animales de cada especie.
 - d. Estudio sobre la opinión de una comunidad respecto a sus gobernantes. Se preguntó a dos mil personas de la zona rural y a quinientas de la zona urbana.
- 2 Propón un título para cada uno de estos estudios. Ten en cuenta la población y la muestra.
 - a. **Población:** Niños y niñas colombianos menores de cinco años
Muestra: Niños y niñas de una ciudad
Título:
 - b. **Población:** Jugadores profesionales de fútbol
Muestra: Jugadores profesionales de tres equipos
Título:

Ejercitación

- 3 Indica a qué tipo de variable se refieren los estudios estadísticos que se presentan a continuación.
 - a. Equipo de fútbol preferido por los estudiantes de un curso.
 - b. Número de personas que realizan transacciones por hora en un cajero automático.
 - c. Estatura de los integrantes de los equipos de baloncesto de un campeonato regional.
 - d. Número de hijos por familia de los habitantes de un conjunto residencial.

Razonamiento

- 4 Indica cuál es la población de cada uno de los estudios estadísticos registrados en la Tabla 5.2 y explica si es conveniente tomar una muestra.

Estudio estadístico	Población	Muestra
Goles marcados por cada jugador de un equipo		
Comida preferida por los clientes de un restaurante		
Número de calzado de los miembros de una familia		
Número de hermanos de los habitantes de una ciudad		

Tabla 5.2

Resolución de problemas

- 5 Explica qué ventajas tiene realizar un estudio estadístico a toda la población de una comunidad. Comenta además qué desventaja tiene elegir una muestra.

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Califica como verdadera (V) o falsa (F) cada afirmación.
 - a. La muestra tiene más elementos que la población.
 - b. El lugar de nacimiento de una persona es una variable cuantitativa.
 - c. El tiempo de duración de un viaje en avión es una variable cualitativa.
 - d. El número de retardos a clase de un estudiante es una variable cualitativa.

Estilos de vida saludable

Paula hace un estudio para saber si en su colegio hay niños que puedan estar sufriendo de desnutrición.

¿Cuál es la población de estudio de Paula y qué variables podría definir para su estudio? ¿Qué problemas trae la desnutrición?