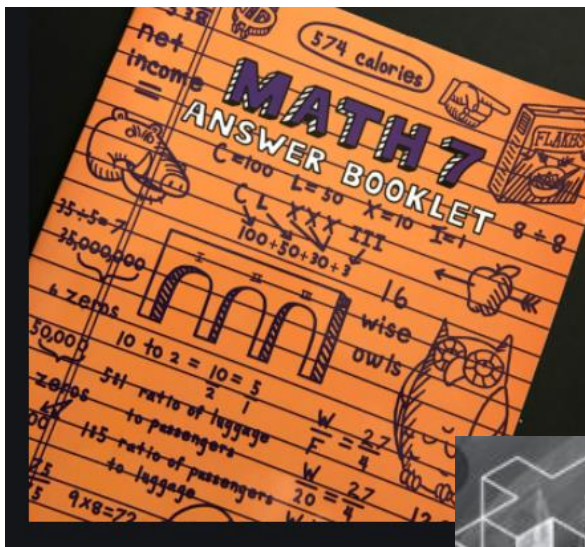


	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO	FR-1540-GD01	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS	Vigencia: 2014	
	PLANEACION PRIMER PERIODO	Documento controlado	
		PERIODO:1	

Docente: CARLOS EDUARDO SANCHEZ		Área: MATEMATICAS
Grado: SEXTO	Sede: LA ROSITA JM	Fecha: FEBRERO 2021
ESTANDAR: De manera competente utiliza números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver y plantear problemas justificando procesos, en contextos de medida, geométricos, numéricos, de construcción y estadísticos.		
DBA: Resuelve problemas que involucren números racionales positivos (fracciones, decimales o números mixtos) en diversos contextos haciendo uso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.		



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:

NÚMEROS ENTEROS

PAGINAS 12 – 13 - 14

Debes escribir en tu cuaderno las páginas **12 y 13**, teniendo cuidado de consignar todos los ejemplos que aparecen allí resueltos. Además, debes realizar las actividades de aprendizaje de la página **14**.

ACTIVIDAD #2:

VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO ENTERO

PÁGINAS 16 – 17

Debes escribir en tu cuaderno las páginas **16 y 17**; analizando detenidamente su contenido. Escribe y analiza todos los ejemplos que aparecen. Además, realizar las actividades de aprendizaje de la página **17**.

ACTIVIDAD #3:

MEDICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ÁNGULOS

PÁGINAS 122 - 123

Consigna en tu cuaderno las páginas **122 - 123**. Escribe los ejemplos que aparecen allí resueltos. Finalmente resuelve las actividades de aprendizaje de la página **123**.

ACTIVIDAD #4:

POBLACIÓN, MUESTRA Y VARIABLES

PÁGINAS: 182 - 183

Consigna en tu cuaderno la páginas **182**. Escribe los ejemplos que aparecen allí resueltos. Finalmente resuelve las actividades de aprendizaje de la página **183**.

2

Números enteros

Saberes previos

Nombra algunas características del conjunto de los números naturales. Luego, en una semirrecta numérica ubica los números 3, 5, 0, 2 y 7.

Analiza

Santiago realizó los siguientes movimientos en su cuenta bancaria: el lunes consignó \$ 300 000, el martes retiró \$ 120 000, el miércoles retiró \$ 95 000 y el jueves consignó \$ 80 000.



- Representa matemáticamente estos movimientos bancarios.

Conoce

2.1 El conjunto de los números enteros

En ocasiones no es suficiente el conjunto de los números naturales para representar matemáticamente situaciones de la vida cotidiana. Por esta razón, los matemáticos de la antigüedad consideraron necesario ampliar este conjunto y comenzar a utilizar los números negativos.

Esta decisión dio origen al **conjunto de los números enteros** ($\mathbb{Z}$), el cual incluye los **enteros negativos** ($\mathbb{Z}^-$), los **enteros positivos** ($\mathbb{Z}^+$) y el 0.

Los números enteros negativos van precedidos por el signo menos ($-$).

$$\mathbb{Z}^- = \{\dots -4, -3, -2, -1\}$$

Los números enteros positivos van precedidos por el signo más ($+$). En algunos casos se escribirán sin este signo, pero aún así se entenderá que son números positivos.

$$\mathbb{Z}^+ = \{+1, +2, +3, +4 \dots\} = \{1, 2, 3, 4 \dots\}$$

Así, los números enteros permiten diferenciar la manera en que se registran algunas situaciones como: deudas y haberes, temperaturas sobre cero y temperaturas bajo cero, alturas sobre el nivel del mar y profundidades, entre otras.

En el caso de los movimientos bancarios, se acostumbra a representar las consignaciones precedidas con el signo más y los retiros con el signo menos. Por lo tanto, los movimientos en la cuenta bancaria de Santiago se pueden representar como se muestra en la Tabla 1.3.

Movimientos	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Consignación	+\$ 300 000			+\$ 80 000
Retiro		-\$ 120 000	-\$ 95 000	

Tabla 1.3

El **conjunto de los números enteros** está conformado por los enteros negativos, los enteros positivos y el 0.

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \mathbb{Z}^+ \cup \{0\}$$

$$\mathbb{Z} = \{\dots -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4 \dots\}$$

Ejemplo 1

Para expresar la fecha de ocurrencia de diferentes acontecimientos, se ha convenido tomar como referencia o punto 0 el año de nacimiento de Cristo. Por esta razón, las fechas anteriores al nacimiento de Cristo se escriben precedidas por el signo menos ($-$), y las posteriores, con el signo más ($+$).

Por ejemplo, el suceso "Euclides, geómetra griego, nació en el año 306 a. C. y murió en el año 283 a. C." se puede expresar así: "Euclides, geómetra griego, nació en el año -306 y murió en el año -283 ".

**Ejemplo 2**

En las tablas 1.4 y 1.5 se registró la altura y la profundidad (respectivamente) de algunos lugares del mundo. En ambos casos se emplearon números enteros.

Picos más altos del mundo	Altura
Dhaulagiri (Nepal)	+8 167 m
Montaña Manaslu (Nepal)	+8 156 m
Nanga Parbat (Pakistán)	+8 125 m
Annapurna (Nepal)	+8 091 m

Tabla 1.4

Algunos lugares profundos del mundo	Profundidad
Pozo de Kola (Rusia)	-13 km
Perforación submarina (Nueva Zelanda)	-2 km
Mina del Cañón de Bingham (Estados Unidos)	-1,2 km
Cueva de Vrtoglavica (Eslovenia)	-603 m

Tabla 1.5



Pico Annapurna (Nepal): 8 091 m de altura

2.2 Opuesto de un número entero

Cada elemento del conjunto de los enteros positivos tiene un opuesto en el conjunto de los enteros negativos y viceversa. El **opuesto de un número entero** a se simboliza como $-a$.

Ejemplo 3

Las expresiones $-(-9)$ y $-[-(-7)]$ son respectivamente equivalentes a $+9$ y -7 , porque el opuesto de -9 es $+9$ y el opuesto de $-(-7)$ es -7 .

2.3 Números enteros en la recta numérica

Los números enteros se pueden representar en la recta numérica como sigue.

1. Sobre una recta horizontal se marca un punto que represente el 0.
2. Se fija la distancia del 0 al 1. Esta medida se toma como unidad y se traslada a la derecha y a la izquierda del 0 tantas veces como sea necesario (Figura 1.5).



Figura 1.5

3. Se sitúan a la derecha del 0 los números enteros positivos y a la izquierda los números enteros negativos (Figura 1.6).

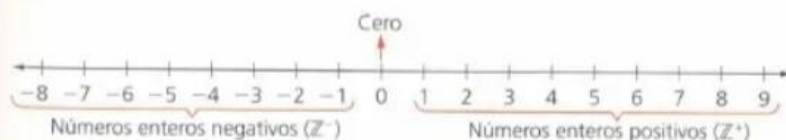


Figura 1.6

2 Números enteros

Ejemplo 4

En la Figura 1.7 se ubicaron los números enteros comprendidos entre -7 y 5 .



Figura 1.7

Ejemplo 5

En la representación de la recta numérica se observa que dos números enteros opuestos están a la misma distancia de 0 , pero en lados contrarios. Por ejemplo, en la Figura 1.8 se representan los números opuestos -4 y 4 .

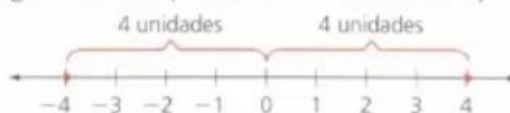


Figura 1.8

Se observa que la distancia entre -4 y 0 es la misma que entre 0 y 4 ; es decir, 4 unidades.

Ejemplo 6

Observa las siguientes afirmaciones.

- El conjunto de los números naturales está contenido en el de los enteros.
- El 0 es un número entero positivo.
- $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Z}^-$
- $-[-(-10)] = -10$

El valor de verdad de cada afirmación es:

- Verdadero. Todo número natural es entero positivo.
- Falso. El 0 es el único número entero que no es positivo ni negativo.
- Falso. El conjunto $\mathbb{Z}^-$ está contenido en el conjunto $\mathbb{Z}$.
- Verdadero. El opuesto de $[-(-10)]$ es -10 .

Actividades de aprendizaje

Comunicación

- 1 Escribe un número entero que exprese la cantidad mencionada en cada caso.
 - a. La cima de la montaña está a 568 m de altura.
 - b. Pitágoras nació en el siglo VI a. C.
 - c. El submarino está a 120 m de profundidad.
 - d. La temperatura de una ciudad es de 5°C bajo cero.
 - e. Pablo consignó \$ 500 000 en su cuenta.
 - f. Sofía debe \$ 350 000 al banco.
- 2 Explica el significado de los números enteros utilizados en las siguientes expresiones.
 - a. La temperatura mínima registrada hoy fue de -3°C .
 - b. El buzo se encuentra a -50 m.
 - c. El alpinista está a $+600$ m.
 - d. El ascensor quedó detenido en el piso -2 .
 - e. La Edad Media comenzó aproximadamente hacia el año 1476.
 - f. El estado de cuenta es de \$ 700 000.

3

Valor absoluto de un número entero

Saberes previos

En una recta numérica representa los números $+3$ y -3 . ¿Qué distancia separa a $+3$ de 0 ? ¿Y a -3 de 0 ?

Analiza

Dos ciclistas parten de un mismo punto en sentidos opuestos y hacen un recorrido en línea recta.



- Si los dos van a una velocidad de 50 km/h , ¿qué distancia separa a cada ciclista del punto de partida al cabo de una hora de recorrido?

Conoce

La ubicación de los ciclistas se puede representar en una recta numérica como la de la Figura 1.13.



Figura 1.13

Se observa que, después de una hora de recorrido, el primer ciclista se encuentra a -50 km del punto de partida, mientras que el segundo está a $+50 \text{ km}$. Sin embargo, los ciclistas están a la misma distancia del punto de partida, es decir, 50 km .

Se dice entonces que los números enteros -50 y $+50$ tienen el mismo **valor absoluto**, pues en la recta numérica están a igual distancia de 0 .

El **valor absoluto de un número entero** es la distancia que separa al número del cero en la recta numérica. Esta medida siempre es una cantidad positiva. El valor absoluto de un número entero a se simboliza como $|a|$.

Ejemplo 1

El valor absoluto de $+14$ es 14 porque, en la recta numérica, la distancia de $+14$ a 0 es de 14 unidades. Se escribe $|+14| = 14$. Observa la Figura 1.14.



Figura 1.14

Ejemplo 2

Observa cómo se calcula el valor absoluto de algunos números enteros.

- $|-6| = 6$, ya que -6 está a 6 unidades de 0 en la recta numérica.
- $|+12| = 12$, porque entre $+12$ y 0 hay 12 unidades de distancia.
- $|-7| = 7$, puesto que hay 7 unidades entre -7 y 0 .
- $|0| = 0$, porque entre 0 y el mismo hay 0 unidades.

Ejemplo 3

- Un número cuyo valor absoluto es 7 y está entre -10 y 3 , es -7 .
- Los números cuyo valor absoluto es 9 , son 9 o -9 .

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Determina estos valores absolutos.

- a. $|-3|$ b. $|54|$ c. $| -(-11) |$
 d. $|-6|$ e. $|-a|$ f. $|-x|$

2 Calcula el resultado de cada operación.

- a. $|-3| \cdot |8|$ b. $|-9| + |-13|$
 c. $|-25| \div |5|$ d. $|-30| \div |-10|$
 e. $|-8| \cdot |-4|$ f. $|-5| + |-10|$

Razonamiento

3 Indica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

- a. El valor absoluto de un número siempre es un entero positivo. ()
 b. El valor absoluto de 0 es 1. ()
 c. El valor absoluto de un número entero a positivo siempre es $-a$. ()

4 Halla el valor de x para que cada expresión sea verdadera. Explica en el caso en que la igualdad no pueda ser verdadera.

- a. $|x| = 15$ b. $|-3| = x$
 c. $|-x| = 7$ d. $|x| = 0$
 e. $|8| = x$ f. $| -(-13) | = x$
 g. $|x - 3| = 12$ h. $|x| = -11$

Comunicación

5 Encuentra, en cada caso, el número entero que cumple la condición dada.

- a. Su valor absoluto es 8 y está a la izquierda de 0.
 b. Su valor absoluto es 3 y está entre -4 y -2 .
 c. Su valor absoluto es igual al de su opuesto.
 d. Su valor absoluto es 15 y está entre -10 y -20 .
 e. Su valor absoluto es 4 y se representa en la recta numérica a la derecha de -12 .
 f. Su valor absoluto es 12.
 g. El valor absoluto de su opuesto es 7.

Razonamiento

6 Señala con una X si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

	V	F
a. $ -1 = 1$	()	()
b. $ 1 = -1$	()	()
c. $ 8 - 6 = 6 - 8 $	()	()
d. $ 0 - 3 = 3 - 0 $	()	()
e. $ -6 + 3 = 3 - 6 $	()	()
f. $- 5 = -5$	()	()

Resolución de problemas

7 Buscando una dirección, Alejandro caminó inicialmente siete cuadras en un sentido. Luego, se desplazó tres cuadras en el sentido contrario. ¿Cuántas cuadras caminó en total?

Evaluación del aprendizaje

- i Un vehículo sale del estacionamiento y se desplaza 40 m al norte. Luego, se devuelve sobre la misma calle y se traslada 70 m hacia el sur y, finalmente, se mueve 20 m hacia el sur. ¿Cuántos metros recorrió en total el vehículo?
- ii Un pájaro elevándose en el aire y un buzo sumergido en el mar se encuentran a la misma distancia del nivel del mar. ¿A qué altura se encuentra el pájaro y a qué profundidad el buzo, si los separan 86 m?

Educación para la sexualidad y la ciudadanía

Según el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) el embarazo en adolescentes es un problema de salud pública, que puede tener efectos negativos en el bienestar físico y mental de la madre y de su hijo. Averigua en página del DANE indicadores relativos y absolutos sobre este tema. ¿Cómo crees que se podrían prevenir los embarazos en adolescentes?

1.3 Clasificación de polígonos según su número de lados

Según su número de lados, los polígonos se clasifican como se muestra en la Tabla 4.1.

Triángulo	Cuadrilátero	Pentágono	Hexágono
			
Tres lados	Cuatro lados	Cinco lados	Seis lados
Heptágono	Octágono	Nonágono	Decágono
			
Siete lados	Ocho lados	Nueve lados	Diez lados

Tabla 4.1

Para calcular la cantidad de diagonales de un polígono de n lados, se utiliza la fórmula $\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$.

La suma de los ángulos interiores de un polígono de n lados se puede determinar mediante la fórmula $(n - 2) \cdot 180^\circ$.

Cada uno de los ángulos interiores de un polígono regular de n lados mide $\frac{(n - 2) \cdot 180^\circ}{n}$.

Ejemplo 5

Es posible recubrir el plano con un polígono regular cuando la medida de cada uno de sus ángulos interiores es divisor de 360° .

Algunos polígonos regulares son triángulos equiláteros, cuadrados, pentágonos regulares y hexágonos regulares.

Al calcular la medida de un ángulo interior de cada uno, se encuentran los resultados de la Tabla 4.2.

Polígono regular	Triángulo equilátero	Cuadrado	Pentágono regular	Hexágono regular
Medida de cada ángulo interior	60°	90°	108°	120°

Tabla 4.2

Por consiguiente, se puede recubrir el plano con todos estos polígonos, excepto con el pentágono regular, ya que 108° no es divisor de 360° (Figura 4.11).

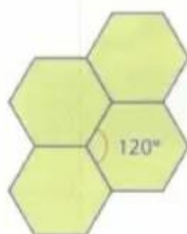
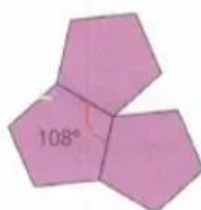
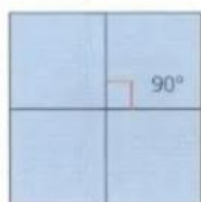


Figura 4.11



Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- 1 Determina cuáles de las figuras 4.12 a 4.15 son polígonos y cuáles no.

a.



Figura 4.12

b.



Figura 4.13

c.



Figura 4.14

d.



Figura 4.15

- 2 Observa la Figura 4.16 e identifica sus elementos.

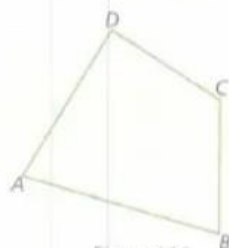


Figura 4.16

- 3 Clasifica los polígonos de las figuras 4.17 a 4.20 en convexos o cóncavos, según corresponda.

a.



Figura 4.17

b.



Figura 4.18

c.



Figura 4.19

d.



Figura 4.20

Razonamiento

- 4 Responde.

- ¿Cuál es la suma de la medida de los ángulos interiores de un decágono?
- ¿Cuánto mide cada ángulo interior de un nonágono regular?

Resolución de problemas

- 5 Construye un cuadrado sobre cada uno de los lados de un hexágono regular. Une los vértices sueltos mediante segmentos. ¿Qué obtienes?

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Según la medida de sus lados, un triángulo es isósceles si tiene dos lados congruentes, equilátero si tiene sus tres lados congruentes, y escaleno si los tres lados tienen distinta medida. Según la medida de sus ángulos, un triángulo es rectángulo si tiene un ángulo recto, acutángulo si tiene sus tres ángulos agudos y obtusángulo si tiene un ángulo obtuso.

- Clasifica cada triángulo según la medida de sus lados y de sus ángulos.

a.



Figura 4.21

b.



Figura 4.22

c.



Figura 4.23

d.



Figura 4.24

Educación ambiental

Organiza una campaña en tu colegio sobre el uso adecuado de los residuos sólidos. Para esto elabora diferentes carteles en forma de polígonos con mensajes que lleven a la concientización sobre el reciclaje, la reutilización y la reducción de residuos.

Actividades de aprendizaje

Razonamiento

- 1 Identifica la población, la muestra y la variable en cada uno de los siguientes casos.
 - a. Se quiere averiguar el número de habitantes de todos los municipios de Cundinamarca.
 - b. Se desea analizar el peso de los bebés que nacen en un hospital del sur de la ciudad.
 - c. Se quiere conocer el color preferido de los estudiantes de un colegio.
 - d. Se desea analizar el porcentaje de trabajadores que ganan un salario mínimo en la ciudad de Pasto.
 - e. Se quiere averiguar el número de niños y de niñas en edad escolar que hay en una ciudad.
 - f. Se desea averiguar la edad de los estudiantes de la jornada nocturna que hay en un barrio.
 - g. Se quiere averiguar cuál es la fruta preferida de los niños de un jardín infantil.

Ejercitación

- 2 Clasifica cada variable.
 - a. El género de un número de personas de un colegio.
 - b. La estatura de los estudiantes de séptimo grado.
 - c. El estado civil de los habitantes de un edificio.
 - d. Los kilómetros recorridos por dos atletas en una competencia.
 - e. El color preferido por las niñas de un colegio.
 - f. La talla del uniforme de los estudiantes de noveno grado.
 - g. El programa de televisión preferido.
- 3 Clasifica las variables cuantitativas en continuas o discretas, según corresponda.
 - a. Edad
 - b. Peso
 - c. Número de hijos
 - d. Número de mascotas
 - e. Estatura
 - f. Puntaje en una competencia

Modelación

- 4 Completa los elementos que faltan. Redacta una situación estadística para cada caso.

a.

Variable:	Color del cabello
Muestra:	35 niños de primero de primaria
Población:	

b.

Variable:	
Muestra:	200 personas mayores de edad
Población:	habitantes de Bogotá

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Federico quiere hacer un estudio estadístico para determinar la cantidad de dinero del que disponen los estudiantes de un colegio para comprar en la hora de descanso. Para ello, elabora una encuesta y la aplica a seis estudiantes de cada salón.
 - a. ¿Cuál es la población de este estudio?
 - b. ¿Cuál es la muestra?
 - c. ¿Cuál es la variable?
 - d. ¿Qué tipo de variable es?
 - e. Escribe algunos de los datos que pudo haber recolectado Federico.
 - f. ¿En qué se podrían utilizar los resultados de este estudio?

Educación para la sexualidad y la ciudadanía

Los proyectos de vida son construcciones que se hacen con otras personas, ya sean familiares, amigos o personas cercanas. Su objetivo es alcanzar un bienestar propio y de la población a la que se pertenece. ¿Quiénes forman parte de tu proyecto de vida?, ¿cómo te beneficias y cómo se benefician los demás con tu proyecto? ¿Qué variables cualitativas hacen parte de tu proyecto?

1

Población, muestra y variables

Saberes previos

¿En qué situaciones has escuchado que las personas utilizan la expresión "estudio estadístico"? Describe tres ejemplos.

Analiza

Se quiere saber cuál es el deporte favorito de los estudiantes de un colegio. Para ello se escogió un grupo de estudiantes y se hizo una encuesta



- ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para llevar a cabo el estudio?

Conoce

Situaciones como esta constituyen el campo de estudio de la estadística. La *estadística* es la ciencia que permite recoger, ordenar, analizar e interpretar un conjunto de datos para obtener conclusiones a partir de ellos. Cuando se lleva a cabo un estudio estadístico, se deben tener en cuenta aspectos tales como la población, la muestra y las variables, entre otros.

Población. Conjunto de elementos sobre el se quiere conocer un aspecto, característica o comportamiento.

Muestra. Es una parte representativa de la población sobre la que se realiza el estudio estadístico.

Variables. Son cada uno de los aspectos susceptibles de ser estudiados.

En el caso presentado, los estudiantes del colegio conforman la población, el grupo escogido para la encuesta se denomina muestra, y el deporte elegido por cada uno es la variable. El trabajo estadístico permite conocer el comportamiento y las características de una población para obtener conclusiones y tomar decisiones.

1.1 Variables estadísticas

Las variables que se analizan en un estudio estadístico se clasifican como se observa en la Figura 6.1.

Tipos de variables

Cuantitativas

Aquellas que se pueden medir o expresar numéricamente.

Discretas

Se expresan con un número entero. Por ejemplo, el número de hermanos.

Continuas

Cuando la variable toma cualquier valor en un intervalo numérico de manera continua. Ejemplo: la estatura y el peso de una persona.

Cualitativas

Son características o que miden los gustos o las preferencias de una población. Por ejemplo, el género, el color de la piel, etc.

Figura 6.1