



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDADELA SUCRE

SEDE A (CIUDADELA), SEDE B (LA ISLA) Y SEDE C (EL PROGRESO)

Nit. 832003622-3 Dane: 125754001957 Tel: 579 00 30

e – mail: ciudadelasucre@soachaeducativa.edu.co

## GUÍA DE MEJORAMIENTO 2025

**ASIGNATURA: Matemáticas**

**GRADO: Séptimo**

### 1. ¿QUÉ DEBO MEJORAR?

El objetivo de esta guía es ayudar a fortalecer lo que aún necesita mejorar. Aquí encontrará actividades diseñadas para apoyar su aprendizaje y avanzar con más seguridad. ¡Puedes lograrlo!

#### Objetivo

Reconocer y establecer diversas relaciones entre elementos de diferentes dominios numéricos, y utilizarlos para argumentar procedimientos sencillos.

#### Instrucciones generales para el desarrollo de las actividades:

- Observa los videos con anterioridad para poder desarrollar las actividades propuestas.
- Ingresa a los enlaces de las direcciones de páginas web propuestos y desarrolla las actividades.
- Lee con anterioridad la guía a trabajar y desarrolla los ejemplos propuestos en el cuaderno de matemáticas.
- Ten en cuenta los materiales para desarrollar la actividad: Guía de mejoramiento, lápiz, borrador, tajalápiz, regla, bolígrafo, colores y hojas examen o de blog de hojas cuadriculadas.
- Ten en cuenta la fecha de entrega del trabajo y su correspondiente sustentación.
- La guía de mejoramiento debe desarrollarse de manera completa.
- El desarrollo de la guía de mejoramiento debe entregarse en hojas examen u hojas de blog cuadriculadas evidenciando un proceso adecuado para llegar a la solución de cada ejercicio.

### 2. ¿QUÉ DEBO RECORDAR?

Aquí encontrará explicaciones, ejemplos y orientaciones que le ayudarán a comprender y resolver cada actividad. Lea con atención, siga paso a paso las indicaciones y apóyese en los recursos que se le brindan (como imágenes, textos o enlaces).

¡Recuerda que se puede aprender de diferentes formas!

#### Material de apoyo:

Operaciones con números enteros.

- <https://www.youtube.com/watch?v=YsziKUbqUPA&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=5>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RxX-JhmxLG4&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=7>
- <https://www.youtube.com/watch?v=g25ylIEEwrs&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=10>
- <https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=11>

Link de apoyo: Página de juegos interactivos para practicar los temas de números enteros:

- <https://wordwall.net/es-cl/community/numeros-enteros>
- <https://www.liveworksheets.com/es/w/es/matematicas/47906>

Números racionales:

- <https://youtu.be/ql3lSwsr98>
- <https://www.liveworksheets.com/es/worksheets?keys=fracciones>

Operaciones de números racionales:

- <https://youtu.be/FUbla-rPt3M>

Estadística

- <https://www.youtube.com/watch?v=JtB2w0QLRZ4>

Geometría.

Construcción de polígonos regulares

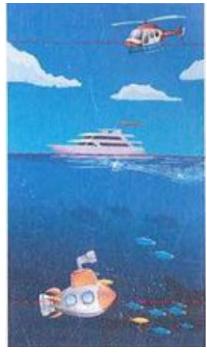
- <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=VQgkkfbLmf4>

#### Números relativos

Los números que indican una cantidad con respecto a un punto de referencia se denominan números relativos.

**Ejemplo:** La Figura representa la ubicación de un helicóptero y de un submarino con respecto al nivel del mar. Si el helicóptero está a 30 m de altura y el submarino está a 40 m de profundidad, ¿cuáles son los números relativos que indican la cantidad de metros a los que se encuentra cada vehículo con respecto al nivel del mar?

En este caso, el punto de referencia es el nivel del mar; por lo tanto, la posición "30 m de altura" se expresa mediante el número relativo + 30 m, mientras que la posición "40 m de profundidad" se escribe como - 40 m.



### Números enteros

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

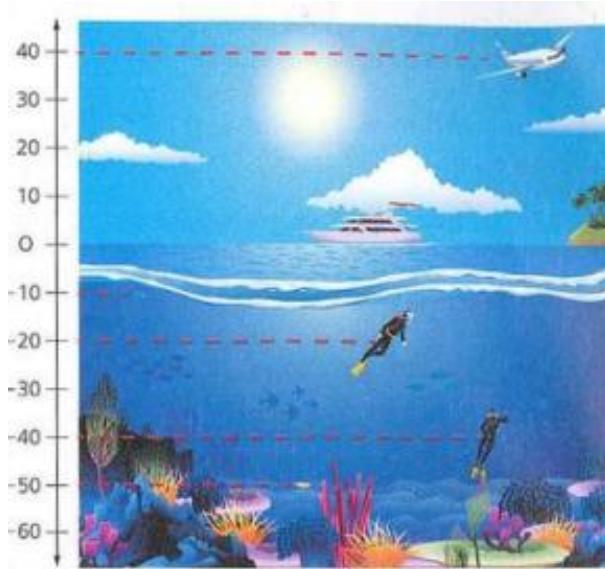
**Ejemplo:** Para expresar la fecha de ocurrencia de diferentes acontecimientos, se ha convenido tomar como referencia o punto O el año de nacimiento de Cristo. Por esta razón, las fechas anteriores al nacimiento de Cristo se escriben precedidas por el signo menos (-), y las posteriores, con el signo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

### 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 O.
2. Se fija la distancia del O al 1. Esta medida se toma como unidad y se traslada a la derecha y a la izquierda del O tantas veces como sea necesario.
3. Se sitúan a la derecha del O los números enteros positivos y a la izquierda los números enteros negativos.

**Ejemplo:** Observa la figura y resuelve



a. ¿A qué profundidad con respecto al nivel del mar se encuentra cada uno de los buzos?

- De acuerdo a la gráfica, los buzos se encuentran a 20 y 40 metros de profundidad. Por lo tanto, se representan como: -20 m y -40 m, respectivamente

b. ¿A qué altura con respecto al nivel del mar se encuentra el avión?

- Según la gráfica, a 40 metros sobre el nivel del mar. Por ende, se representa como +40 m.

c. ¿A qué profundidad con respecto al nivel del mar se encuentra el pez amarillo?

De acuerdo a la gráfica se encuentra a -10 m.

d. ¿En qué punto con respecto al nivel del mar se encuentra el barco?

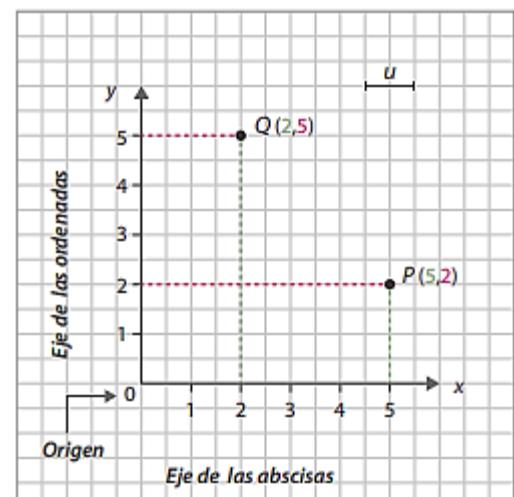
Como el barco se encuentra sobre el nivel de referencia, se estipula que está en el punto 0 m.

### Plano cartesiano

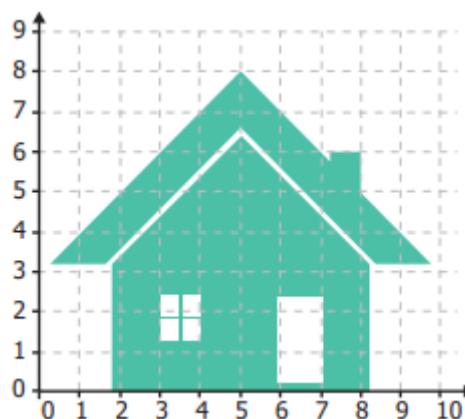
Para construir un plano cartesiano se debe tener en cuenta:

- Trazar dos rectas perpendiculares entre sí, de tal forma que una sea horizontal y la otra vertical.
- El punto de intersección es llamado origen, el eje de las abscisas o eje x corresponde a la recta horizontal, mientras que el eje de las ordenadas o eje y corresponde a la recta vertical.
- Es necesario escoger una única unidad de medida para ambos ejes.
- Abscisa y ordenada (en este orden) forman una pareja ordenada de números, llamada coordenadas cartesianas.

Para representar el punto P (5, 2) sobre el plano cartesiano es necesario ubicar, primero, el punto 5 sobre el eje x, y luego, el punto 2 sobre el eje y. En este caso, el orden es de vital importancia, ya que si se hace la comparación con la posición del punto (2, 5), que corresponde al punto Q, se obtiene una ubicación diferente sobre el mismo plano cartesiano.



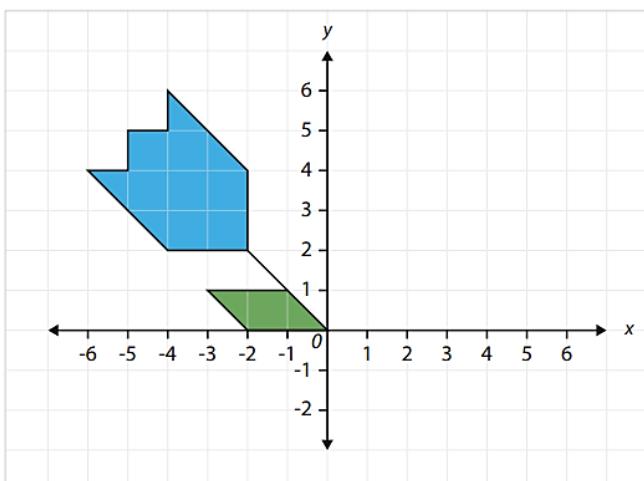
**Ejemplo:** Un arquitecto dibujó uno de los planos de una casa. En la gráfica se muestra su representación en el plano cartesiano



Para calcular la altura de la casa, el constructor necesita saber la coordenada del punto más alto de aquella. ¿Cuál es?

Como se evidencia en la gráfica anterior la coordenada del punto más alto de la casa se encuentra en el punto P(5, 8).

**Ejemplo.** Valentina no asistió hoy al colegio, así que llamó a su compañero Mario para pedirle que la adelantara. Entre las actividades realizadas, dibujaron la siguiente figura sobre un plano cartesiano. Como no tienen celular, Valentina le pide a su compañero que le diga las coordenadas de los vértices de la figura para poder dibujarla. Ayude a Mario con el listado de las coordenadas.



(\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_)  
 (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_)  
 (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_) (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

¿En qué cuadrante se encuentra la figura?

Las coordenadas son:

(-1, 1); (-3, 1); (-2, 0); (0, 0); (-2, 2); (-2, 4); (-4, 6); (-4, 5); (-5, 5); (-5, 4); (-6, 4); (-4, 2).

Se encuentra en el cuadrante II.

### Operaciones con números enteros

#### ➤ Adición y sustracción de números enteros

- Para sumar dos números enteros de igual signo, se suman sus valores absolutos y al resultado se le antepone el signo común.
- Para sumar dos números enteros de diferente signo, se restan sus valores absolutos (del mayor, el menor) y al resultado se le antepone el signo del número que tenga mayor valor absoluto. Ahora, miremos la sustracción de números enteros.

Para ello, partamos de la siguiente operación:  $7 - 2 = 5$  y  $7 + (-2) = 5$ ; concluimos que  $7 - 2 = 7 + (-2)$ . Es decir, que la sustracción equivale a la suma del primer número y el opuesto del segundo número. En general,  $a - b = a + (-b)$ .

La sustracción de dos números enteros se puede expresar como una adición:  $a - b = a + (-b)$

**Ejemplo.** Luis hizo dos compras con su tarjeta de crédito: una por **\$296.000** y otra por **\$103.000**. Antes de hacer las compras tenía un saldo a favor de **\$229.000**, entonces abonó a la tarjeta **\$130.000**.

¿Qué saldo tiene después del abono?

Para resolver el problema, se puede efectuar la siguiente adición:

$$\begin{aligned}229000 + (-296000) + (-103000) + 130000 \\= 229000 + 130000 + (-296000) + (-103000) \\= 359000 + (-399000) = -40000\end{aligned}$$

Por tanto, Luis tiene un saldo en contra de **\$40.000**.

### ➤ Multiplicación de números enteros

Para calcular el producto de dos números enteros, se multiplican los valores absolutos de los factores. El producto es positivo si los factores tienen el mismo signo o es negativo si los factores tienen diferente signo.

**Ejemplo.** Karina tiene ahorrados \$ 275 200, pero debe \$ 34 500 a cada uno de sus cinco amigos. Para indicar con un número entero el saldo del que dispone Karina, se procede de la siguiente manera.

- Primero se toma la cantidad de dinero que debe Karina y se multiplica por 5, que son los amigos a los que les adeuda.

$$(-34500) \cdot 5 = -172500$$

- Luego, de los ahorros se resta la deuda.

$$275200 - 172500 = 102700$$

Por lo tanto, Karina dispone de un saldo de + \$ 102 700

### ➤ División de números enteros

Para calcular el cociente de dos números enteros, se divide el valor absoluto del dividendo entre el valor absoluto del divisor. El cociente es positivo si el dividendo y el divisor tienen el mismo signo, y es negativo si dichos términos tienen diferente signo.

**Ejemplo.** Si un buzo se sumerge en el mar 15 m cada hora, se puede averiguar cuánto tiempo ha transcurrido si el buzo se encuentra a -75 m efectuando la siguiente división.

$$-75 \div (-15) = +5$$

Según lo anterior, han transcurrido 5 horas.

### Potenciación en los números enteros.

La potenciación es una forma abreviada de escribir un producto, cuyos factores son todos iguales

$$a^n = b$$

Exponente  
Base

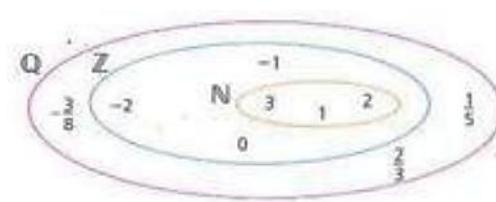
### Radicación en los números enteros

Si  $n$  es un número entero positivo, entonces la raíz  $n$ -ésima de un número entero  $a$  se define como:

$$\sqrt[n]{a} = b \text{ pues } b^n = a$$

### Números racionales

El conjunto de los números racionales ( $Q$ ) está formado por los números de la forma  $a/b$ , en donde  $a$  y  $b$  son números enteros y  $b$  es diferente de 0. Este conjunto contiene a los números enteros que, a su vez, contiene a los naturales, tal como se muestra en la figura.



### Expresión decimal de los números racionales

#### Números decimales exactos

Una expresión decimal es exacta si tiene un número limitado de cifras decimales.

**Ejemplo.** Se consumieron  $3/5$  de un litro de leche.

¿Cuántos litros de leche se consumieron?

Para responder a la pregunta se debe calcular la expresión decimal de la cantidad  $3/5$ . Así,  $3 \div 5 = 0,6$ .

Por lo tanto, se consumieron 0,6 L de leche.

### Expresión decimal periódica pura

Una expresión decimal es periódica pura si la parte decimal está formada por un grupo de cifras que se repite indefinidamente. Ese grupo se llama periodo.

**Ejemplo.** ¿Cuál es el número decimal equivalente al número racional  $-3/11$ ?

Se divide  $-3$  entre  $11$ , así:

$$-3 \div 11 = -0,272727 \dots$$

El número es  $-0,272727 \dots$  y se puede escribir  $-0,\overline{27}$ .

### Expresión decimal periódica mixta

Una expresión decimal es periódica mixta si la parte decimal está formada por un grupo de cifras que no se repite y un grupo de cifras que se repite indefinidamente. El grupo de cifras que no se repite delante del periodo se llama anteperíodo.

**Ejemplo.** ¿Cuál es el número decimal equivalente al número racional  $5/12$ ?

$$5/12 = 5 \div 12 = 0,416666 \dots$$

El número es  $0,416666 \dots$  y se puede escribir  $0,41\overline{6}$ .

## Operaciones con números racionales

### Adición de números racionales

**Caso 1.** Adición de números racionales en expresión fraccionaria.

- Para sumar dos números racionales con el mismo denominador, se suman los numeradores y se mantiene el mismo denominador.
- Para sumar dos números racionales con diferente denominador, se buscan fracciones equivalentes a los números racionales dados, que tengan el mismo denominador; luego se adicionan las fracciones equivalentes obtenidas.

**Ejemplo.** Para resolver la suma  $(-2/8) + 1/3$ , se sigue este procedimiento:

- Se hallan racionales equivalentes a los dados con un mínimo común múltiplo de los denominadores, que en este caso es  $24$ .

$$-\frac{2}{8} = -\frac{2 \cdot 3}{8 \cdot 3} = -\frac{6}{24} \quad y \quad \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{8}{24}$$

- Se suman las fracciones obtenidas.

$$\left(-\frac{6}{24}\right) + \frac{8}{24} = \frac{-6+8}{24} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

Por lo tanto,  $(-2/8) + 1/3 = 1/12$

**Caso 2.** Adición de números racionales en expresión decimal.

Para sumar dos números racionales en expresión decimal, se sigue el procedimiento que se indica a continuación:

- Se escriben los sumandos en posición vertical, garantizando que las comas queden una debajo de la otra.
- Se resuelve la suma como si se tratara de números enteros.
- Se ubica la coma de la suma alineada con la coma de los sumandos.

**Ejemplo.** Para hallar  $-45,67 + (-3,8)$  se escriben los sumandos en posición vertical, de tal forma que las comas queden alineadas una debajo de la otra. En el segundo sumando se debe escribir  $0$  en el lugar de las centésimas para que ambos números queden con la misma cantidad de cifras decimales.

$$\begin{array}{r} -45,67 \\ + -3,80 \\ \hline -49,47 \end{array}$$

Por lo tanto,  $-45,67 + (-3,8) = -49,47$

### Sustracción de números racionales

**Caso 1.** Sustracción de números racionales en expresión fraccionaria.

- Para sustraer números racionales con igual denominador, se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.
- Para sustraer racionales con diferente denominador, primero se hallan fracciones equivalentes a los números racionales dados que tengan el mismo denominador; luego, se procede como en el caso anterior.

**Ejemplo.** Para hallar  $3/5 - 1/2$ , se sigue este procedimiento:

- Se hallan fracciones equivalentes a los números racionales dados cuyo denominador sea el mínimo común múltiplo de los denominadores.

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} \text{ y } \frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

2. Se sustraen los racionales de igual denominador.

$$\frac{6}{10} - \frac{5}{10} = \frac{1}{10}$$

Por lo tanto,  $3/5 - 1/2 = 1/10$

**Caso 2.** Sustracción de números racionales en expresión decimal.

Para sustraer expresiones decimales, se escribe el sustraendo debajo del minuendo de tal manera que queden alineadas las cifras del mismo valor posicional; luego, se resta como en los números enteros. A la diferencia se le agrega la coma debajo de las comas.

**Ejemplo.** Observa cómo se sustraen 34,28 de 124,85.

$$\begin{array}{r} 124,85 \\ - 34,28 \\ \hline 90,57 \end{array}$$

Minuendo  
Sustraendo  
Diferencia

### Multiplicación y división de números racionales

Dados  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d} \in \mathbb{Q}$ , se tiene que  $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$

**Ejemplo.** La constructora Alcatraz construirá una nueva sede para sus oficinas en un terreno que mide  $15/2$  de m de ancho y  $121/5$  metros de largo. ¿Cuál es el área con que cuenta para construir el edificio?

$$A = \frac{15}{2} \text{ m} \cdot \frac{121}{5} \text{ m} = \frac{15 \text{ m} \cdot 121 \text{ m}}{2 \cdot 5} = \frac{1815}{10} \text{ m}^2 = \frac{363}{2} \text{ m}^2$$

El área del terreno es de  $363/2 \text{ m}^2$ , es decir,  $181,5 \text{ m}^2$ .

### Multiplicación de números racionales en expresión decimal

Para multiplicar expresiones decimales, se efectúa la multiplicación como si se tratara de números enteros, y se separa el producto en tantas cifras decimales como haya entre los dos factores

**Ejemplo.** Observa cómo se realiza la operación  $45,87 \times 3,5$ .

$$\begin{array}{r} 4 \ 5, \ 8 \ 7 \\ \times 3, \ 5 \\ \hline 2 \ 2 \ 9 \ 3 \ 5 \\ 1 \ 3 \ 7 \ 6 \ 1 \\ \hline 1 \ 6 \ 0, \ 5 \ 4 \ 5 \\ \downarrow \\ \text{Tres cifras decimales} \end{array}$$

### División de números racionales en expresión fraccionaria

Para dividir dos números racionales, se multiplica el dividendo por el inverso multiplicativo del divisor. En general, se cumple que:

Dados  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d} \in \mathbb{Q}$ , entonces  $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$

**Ejemplo.** Julián tenía en su nevera  $3/4$  de kilo de queso y lo dividió en porciones de  $1/8$  de kilo cada una. Para saber cuántas porciones obtuvo, es necesario dividir  $3/4$  entre  $1/8$ .

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{1} = \frac{24}{4} = 6$$

Julián obtuvo seis porciones de queso.

### División de números racionales en expresión decimal

Para dividir dos números racionales en expresión decimal, se eliminan las comas decimales multiplicando el dividendo y el divisor por una misma potencia de 10. Luego, se efectúa la división entre los números enteros obtenidos.

**Ejemplo.** En la fiesta de cumpleaños de Juana se sirvió jugo para los invitados en vasos de  $0,25$  L. En total se tienen  $2,5$  litros de jugo. Con el fin de saber para cuántos invitados alcanzó, se debe dividir el total de jugo disponible entre la capacidad de cada vaso.

$$2,5 \div 0,25 = 250 \div 25 = 10$$

Por lo tanto, el jugo alcanzó para diez invitados.

La estadística se encarga de recolectar y organizar información para ser analizada y presentar datos que permitan tomar decisiones

**Ejemplo.** Los profesores del grado séptimo están organizando una tarde recreativa para sus estudiantes y necesitan saber qué prefieren de refrigerio. Las opciones ofrecidas son: hamburguesa, pizza, perro caliente y emparedado. Para esto, hacen el conteo colocando un palito al lado de cada opción. Miremos cuáles fueron los resultados en el curso séptimo A, que aparecen en la siguiente tabla de recuento.



||||



|||||



|||||||



||

Esta información la podemos organizar en una tabla de la siguiente manera.

Refrigerio favorito	Frecuencia absoluta
Hamburguesa	4
Perro caliente	6
Pizza	13
Emparedado	2
<b>Total</b>	<b>25</b>

El total de los estudiantes encuestados lo llamaremos población y el tipo de refrigerio lo llamaremos variable. En este caso, la variable se llama variable cualitativa porque representa una cualidad, preferencia o gusto que no se puede medir con números.

**Ejemplo.** A los mismos estudiantes del ejemplo anterior, se les preguntó la talla del calzado de cada uno. Miremos cuáles fueron los resultados en la siguiente tabla de recuento:

Nº 35



|||

Nº 36



||

Nº 37



|||||||

Nº 38



||

Nº 39



|||||

Nº 40



||

La información anterior la podemos organizar en una tabla de la siguiente manera:

Número de calzado	Frecuencia absoluta
35	3
36	0
37	15
38	1
39	5
40	1
<b>Total</b>	<b>25</b>

En este ejemplo, la población es el total de los estudiantes encuestados, la variable es la talla de calzado. En este caso, se llama variable cuantitativa porque se representa con números. A este tipo de tablas las llamamos tablas de frecuencia, es decir, donde se organizan los datos obtenidos. En resumen Variable cualitativa: Si la respuesta a la pregunta corresponde a una cualidad, gusto o preferencia.

Variable cuantitativa: Si la respuesta corresponde a un dato numérico.

Frecuencia absoluta: Corresponde al número de veces que se repite cada dato.

### Diagramas de barras

Los diagramas de barras presentan algunas características: En el eje horizontal se colocan las opciones y en el eje vertical las frecuencias absolutas de cada valor de la variable. El ancho de todas las barras es igual. La altura de las barras indica la frecuencia de cada dato. La distancia entre las barras debe ser igual.

**Ejemplo.** En el siguiente diagrama de barras, se muestran los resultados del torneo de fútbol que se jugó en el mes pasado entre los equipos de un barrio.



A partir de la gráfica se puede encontrar la tabla de frecuencias. En el eje horizontal se identifican los equipos y en el eje vertical sus correspondientes frecuencias absolutas.

Equipos	Puntos
Águilas	6
Cóndores	11
Tigres	3
Leones	14
<b>Total</b>	<b>34</b>

Con base en la gráfica o en la tabla, se pueden responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué equipo ganó el torneo?

Solución: Como se puede ver en la gráfica, el mayor número de puntos obtenidos es 14 y corresponde al equipo Leones, luego este equipo ganó el torneo.

2. ¿Qué equipo ocupó el último lugar?

Solución: En la gráfica se observa que el menor número de puntos obtenidos es 3 y corresponde al equipo Tigres, luego este equipo ocupó el último lugar.

3. ¿Qué puntaje obtuvo el equipo de los Cóndores?

Solución: El puntaje que corresponde al equipo Cóndores es 11.

4. ¿Cuál fue el total de puntos obtenidos por los cuatro equipos?

Solución: El total de puntos obtenido por los cuatro puntos es la suma de los puntos obtenidos por cada uno de los equipos, es decir:  $6 + 11 + 3 + 14 = 34$

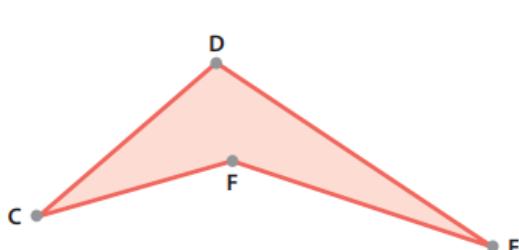
### Geometría

#### Polígonos

Un polígono es la unión de segmentos, que cumplen las siguientes propiedades:

1. Cada segmento interseca exactamente a los otros dos en sus extremos. Por ejemplo, el segmento CD toca al segmento CF en el vértice C.

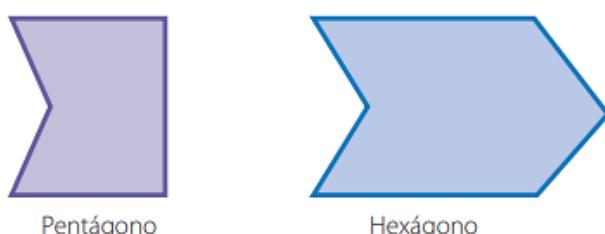
2. Cada vértice tiene máximo dos segmentos. Por ejemplo, en el vértice D se encuentran los segmentos CD y DE.



Los polígonos regulares son aquellos cuyos lados y sus ángulos interiores resultan iguales. Esto quiere decir que todos los lados miden lo mismo, al igual que los ángulos que forman las uniones de estos segmentos.



Los polígonos irregulares son aquellos en los que sus lados o sus ángulos internos no son iguales (es decir, no tienen congruencia entre sí).



### 3. ¿CÓMO VOY A MEJORAR?

Realizar la serie de actividades diseñadas para ayudarle a comprender mejor los temas que desarrollaron en clase. Estas tareas están pensadas para reforzar lo aprendido durante el primer y segundo periodo. Siga las instrucciones, organícelas bien y entrégalas en el formato y tiempo indicado.

¡Es momento de brillar!

Resuelve cada una de las actividades planteadas **en hojas examen** evidenciando el desarrollo de cada ejercicio detalladamente.

#### Actividad 1. Analiza y resuelve

**Ejercicio 1.** Escribe una situación de la vida cotidiana que se pueda relacionar con un número entero positivo y otra situación relacionada con un número entero negativo.

**Ejercicio 2.** 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 año 569 a. C.

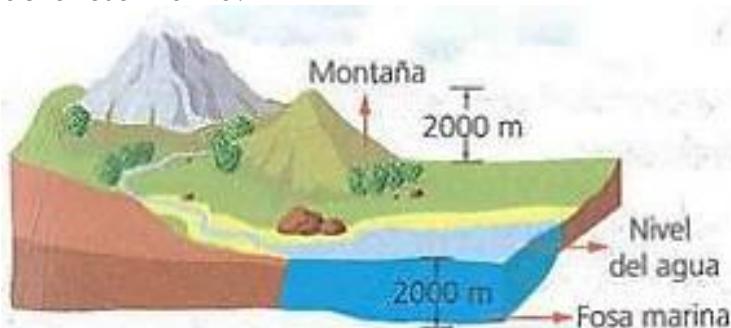
c. El submarino está a 120m de profundidad.

d. La temperatura de una ciudad es de 15°C bajo cero.

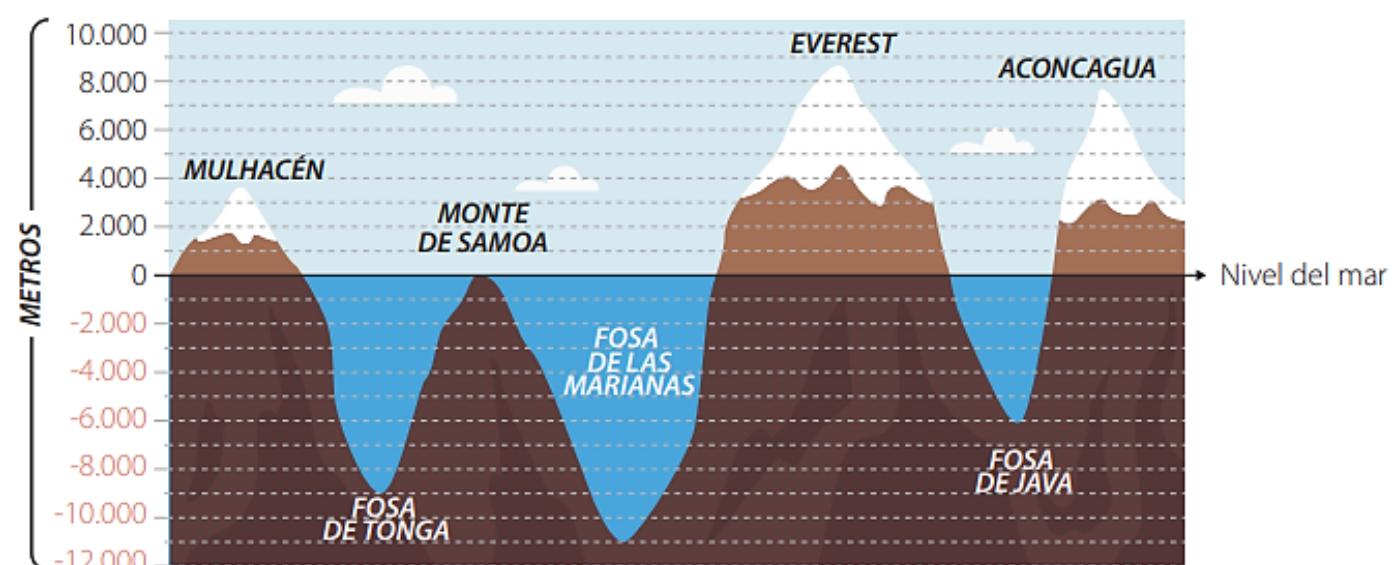
e. Pablo consignó 500.000 pesos en su cuenta.

f. Sofía debe 3.500.000 pesos en el banco.

g. Observa la Figura y escribe los números relativos que expresan la altura de la montaña y la profundidad de la fosa marina.



**Ejercicio 3.** En la imagen se muestran algunas de las mayores elevaciones sobre el nivel del mar y algunas de las menores profundidades sobre el nivel del mar



A. Escribe la altura o profundidad usando números negativos o positivos.

Monte Samoa: \_\_\_\_\_

Aconcagua: \_\_\_\_\_

Everest: \_\_\_\_\_

Fosa de Tonga: \_\_\_\_\_

Fosa de las Marianas: \_\_\_\_\_

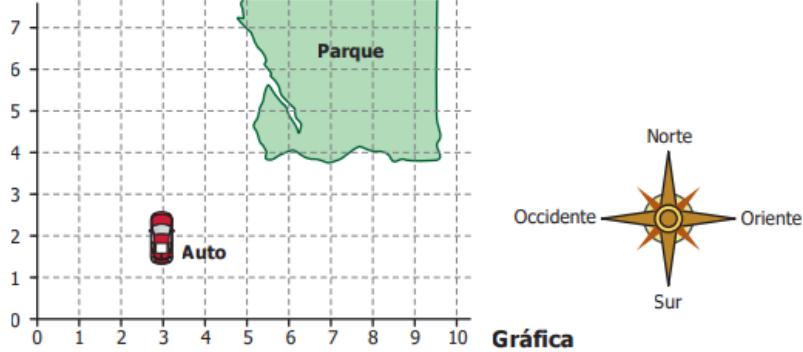
Fosa de Java: \_\_\_\_\_

B. ¿Qué diferencia de altura hay entre el Everest y la fosa de Java?

C. ¿Qué diferencia hay entre Mulhacén y la fosa de las Marianas?

D. ¿Qué diferencia hay entre el monte de Samoa y el Aconcagua?

**Ejercicio 4.** En la gráfica, observa la ubicación de un auto que quiere llegar a un parque cercano.



Si este auto se movió 6 unidades al sur, 7 al occidente y posteriormente 8 hacia al norte. Representa la ubicación en donde quedó y escribe la coordenada del punto final.

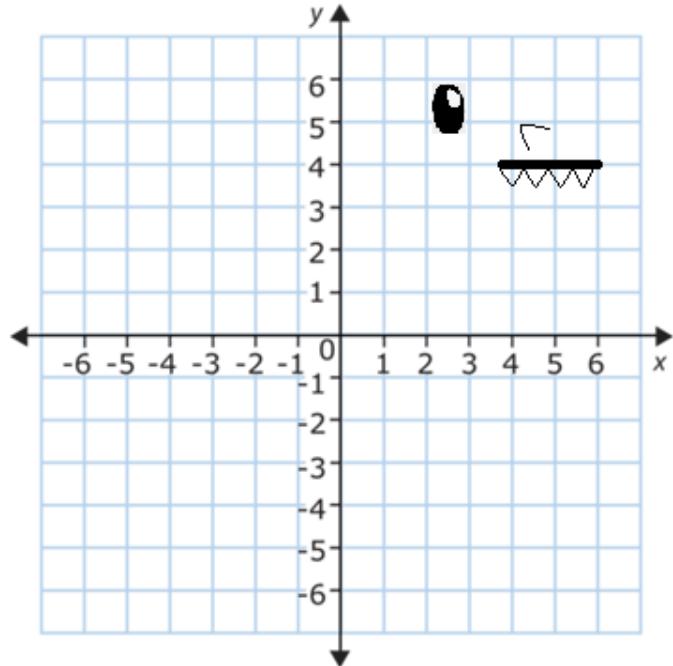
**Ejercicio 5.** El arquitecto de un proyecto de obra le dejó las siguientes instrucciones a su asistente:

"Representa en el plano cartesiano el terreno donde vamos a construir el edificio, uniendo con líneas rectas los puntos (7, 4) y (-3, 4); luego, este con (-3, -1) y este último con (7, -1). Finalmente, debes unir (7, -1) con (7, 4)".

Dibuja el plano del terreno que su asistente representó.

**Ejercicio 6.** Ubica los puntos en un plano cartesiano uniéndolos en el orden dado. Posteriormente, colorea la gráfica obtenida

A(4,3)	M(2,6)
B(3,0)	N(3,6)
C(6,-3)	O(4,5)
D(2,-3)	P(5,5)
E(1,-2)	Q(6,4)
F(-1,-1)	R(4,3)
G(-3,5)	S(6,1)
H(0,1)	T(6,-1)
I(1,1)	U(5,-2)
J(2,2)	V(3,-2)
K(2,3)	W(2,0)
L(1,4)	X(1,-2)



**Actividad 2. Resuelve los siguientes ejercicios aplicando las operaciones de números enteros.**

**Ejercicio 1.** La temperatura de una ciudad a las 9:00 a. m. era de 26 °C. Si cada hora que pasa la temperatura aumenta 3 °C, ¿cuál es la temperatura de esta ciudad a las 2:00 p. m.?

**Ejercicio 2.** El camión de Alejandro tiene una capacidad para almacenar 300 cajas. Si en cada caja se empacan 48 bolsas y hay un total de 16 800 bolsas, ¿es posible acomodar todas las bolsas en el camión?

**Ejercicio 3.** Un ciclista baja una peña a una velocidad de 60 metros por segundo. Si conserva la misma velocidad de descenso, ¿cuántos metros habrá descendido en 78 Segundos?

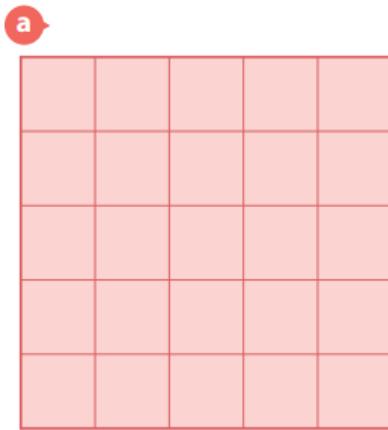
**Ejercicio 4.** Un submarino asciende hacia la superficie a una velocidad de 200 metros por minuto. Si el submarino se encuentra a 5.000 m de profundidad, ¿cuánto tiempo tardará en subir a la superficie?

**Ejercicio 5.** Un estanque se desocupa a razón de 3 litros por hora. Dentro de 6 horas, ¿cuántos litros menos contendrá el estanque?

**Ejercicio 6.** En la tienda de don Juan hay una nueva nevera. Si la temperatura desciende 4 °C cada hora una vez conectada la máquina, y la temperatura actual es de 16 °C, ¿cuál será la temperatura dentro de ocho horas?

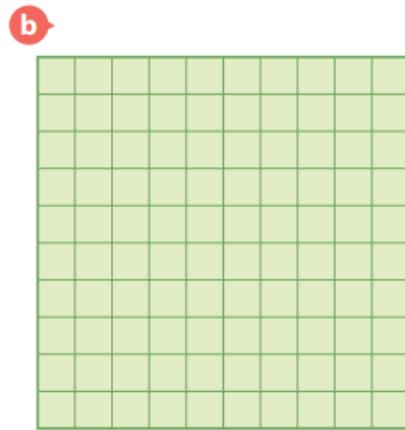
**Ejercicio 7.** Doris recibió \$ 700 000 de sueldo el día lunes y pagó \$ 110 000 que debía. El miércoles su hermano le devolvió \$ 57 000 que le había prestado. El jueves, Doris gastó en compras el doble de lo que le devolvió su hermano el día anterior. ¿Cuánto dinero tiene ahora Doris?

**Ejercicio 8.** Escribe la potenciación correspondiente a cada imagen. Luego escribe la cantidad de cuadrados o de cubos que tiene cada figura.



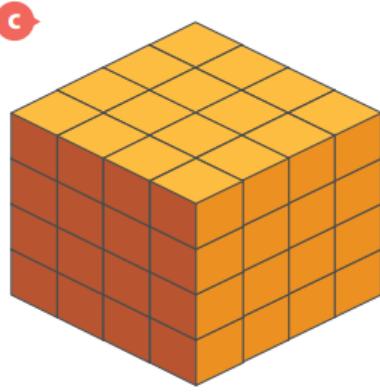
Potencia:

Número de cuadros:



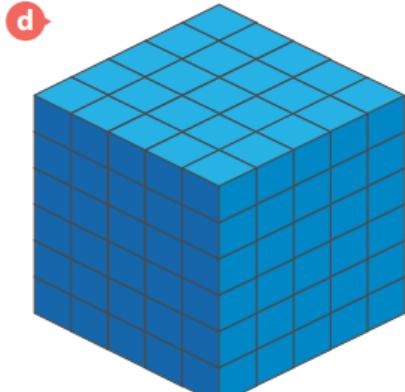
Potencia:

Número de cuadros:



Potencia:

Número de cuadros:

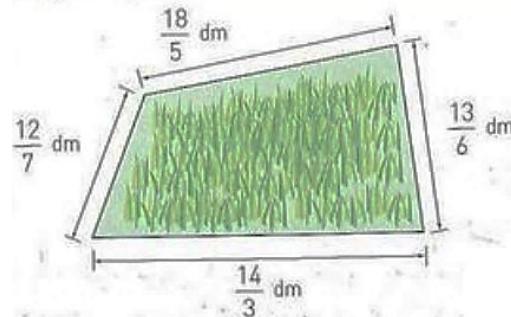


Potencia:

Número de cuadros:

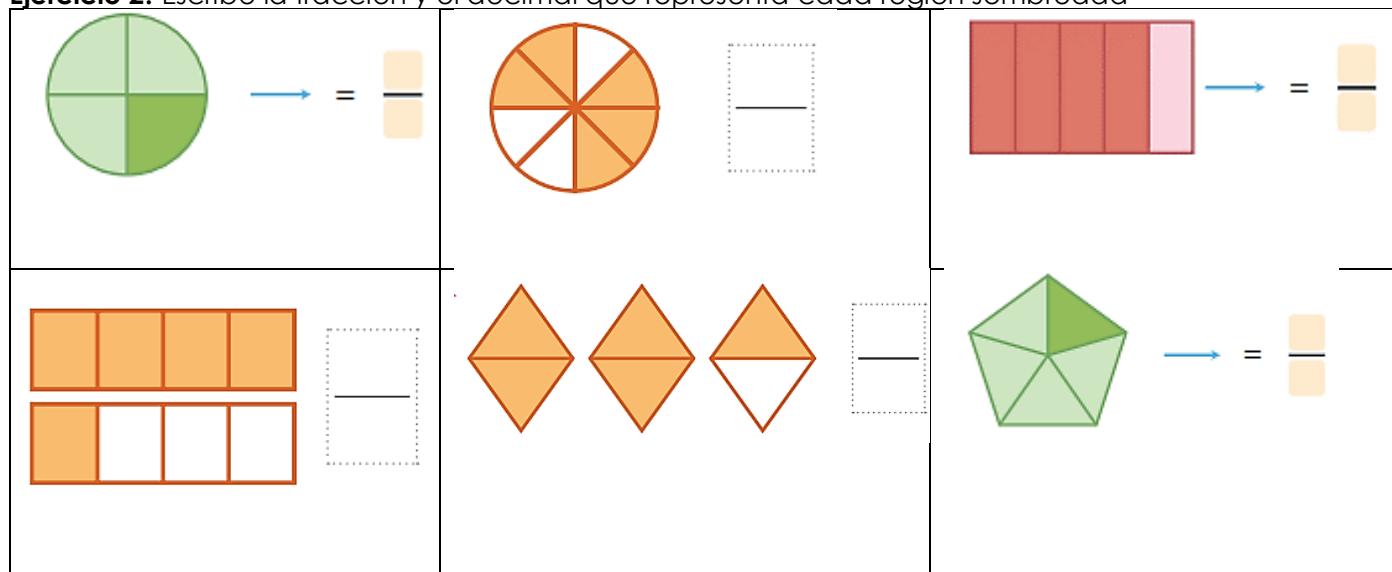
**Actividad 3. Resuelve los siguientes problemas con números racionales.**

**Ejercicio 1.** En la Figura se muestran las dimensiones de un terreno para el pastoreo.



¿Cuáles de las medidas tienen expresiones decimales finitas y cuáles infinitas?

**Ejercicio 2.** Escribe la fracción y el decimal que representa cada región sombreada



**Ejercicio 3.** Para cocinar una torta, María utilizará los siguientes ingredientes.

a. Harina:  $\frac{3}{4}$  de kilo



b. Sal:  $\frac{4}{10}$  de kilo



c. Mantequilla:  $\frac{1}{8}$  de kilo



d. Azúcar:  $\frac{1}{5}$  de kilo



¿Cuál bolsa contiene cada ingrediente?

**Ejercicio 4.** Responde. En una ferretería preparan lacas especiales para carros. Para un pedido, el vendedor mezcló  $\frac{1}{4}$  de galón de laca verde,  $\frac{1}{8}$  de galón de laca azul y  $\frac{1}{16}$  de galón de laca amarilla ocre. Si el color que obtuvo fue verde esmeralda, ¿cuánta laca verde esmeralda preparó el vendedor para el pedido?

**Ejercicio 5.** Responde y soluciona teniendo en cuenta las operaciones entre números racionales.

- La mamá de Nataly compró dos retazos de la misma tela. Uno medía  $\frac{5}{8}$  de metro y el otro  $\frac{3}{5}$  de metro. ¿Cuántos metros de tela compró?
- El papá de Vanessa compró los  $\frac{4}{5}$  de una finca y vendió  $\frac{3}{7}$ . ¿Qué parte le queda?
- Karina recibió los  $\frac{5}{11}$  de un pastel y Pedro los  $\frac{4}{9}$ . ¿Qué parte del pastel recibieron entre los dos?
- De los  $\frac{9}{10}$  de un tanque de agua se han consumido  $\frac{2}{7}$ . ¿Qué parte queda?
- Una jarra está llena a los  $\frac{3}{4}$  de su capacidad. Si se reparte los  $\frac{2}{5}$  de su contenido, ¿qué parte de su capacidad contiene la jarra?
- Se necesitan  $\frac{4}{7}$  de litro de pintura para pintar un metro cuadrado de pared. Si queremos pintar  $\frac{2}{5}$  de metro cuadrado de pared. ¿Cuánta pintura necesitamos?
- Para cambiar el piso del comedor y de la sala se necesitan  $60m^2$  de baldosa. Si se compran 22 cajas que contienen  $\frac{5}{2}$  de  $m^2$  de baldosa cada una, ¿cuántos metros de baldosa faltan para poder cambiar el piso?
- Entre la casa de Juanita y el paradero del bus hay  $\frac{1}{6}$  de km, y la distancia entre el paradero y su colegio es  $\frac{7}{4}$  de km.
  - ¿Cuántos kilómetros hay entre la casa de Juanita y el colegio?
  - Si Juanita de lunes a viernes va a pie de su casa al paradero, toma el bus para llegar al colegio y luego de la jornada escolar, este la regresa al paradero desde donde camina de regreso hasta su casa, ¿cuántos kilómetros camina en total durante los cinco días?; ¿cuántos kilómetros recorre el bus durante los 20 días del mes escolar yendo y viniendo del paradero al colegio?

**Actividad 4. Analiza cada situación y resuelve cada ejercicio planteado.**

**Ejercicio 1.** En una encuesta hecha a los alumnos de grado décimo sobre el deporte que practican, se obtuvieron los siguientes datos:

fútbol	baloncesto	natación	fútbol	natación
natación	fútbol	atletismo	fútbol	atletismo
fútbol	fútbol	natación	baloncesto	fútbol
baloncesto	fútbol	atletismo	baloncesto	fútbol
fútbol	boxeo	atletismo	fútbol	natación

- Organiza los datos en una tabla de distribución de frecuencias.
- Elabora un diagrama de barras que represente la información anteriormente descrita.
- Responde las siguientes preguntas.
  - ¿Cuántos estudiantes practican fútbol?
  - ¿Cuál es la diferencia entre el número de estudiantes que practican natación el número de estudiantes que practican atletismo?
  - ¿Cuál es el deporte que menos se practica en el grupo de alumnos de grado décimo?
  - ¿Cuántos alumnos contestaron la encuesta?

**Ejercicio 2.** Los siguientes datos se recogieron con respecto al género de película preferida por 100 personas.

- Completa la tabla

Género de preferencia	Frecuencia absoluta	Fracción	Decimal	Porcentaje
Suspeno	15			
Drama	8			
Comedia	52			
Acción	12			
Terror	3			
No le gusta el cine	10			
<b>Total</b>	<b>100</b>			

2. Responde las siguientes preguntas.

a) ¿Qué porcentaje de personas encuestadas prefieren algún género de película?

b) ¿Qué género de película representa el 12 % de preferencia?

c) ¿Qué decimal representa el total de personas que prefieren las películas de terror?

3. Elabora un diagrama de barras y un diagrama de circular que represente la información anteriormente descrita.

#### Tema: **Medidas de tendencia central, la mediana para datos no agrupados**

4. Lee la siguiente información.

Muchos hemos considerado en algún momento la posibilidad de adquirir un smartphone, pero esto implica pensar, además, en cuánto dinero debemos gastar. Algunos economistas recomiendan comparar los precios y las características del producto en diferentes marcas para tomar la mejor decisión sin gastar una gran cantidad de dinero innecesariamente. En el caso de los smartphones, esta estrategia consiste en hacer una lista de precios de aquellos que cumplan con las características buscadas, para luego elegir uno que no sea el más costoso, pero tampoco el más barato.

Observa la siguiente tabla donde se muestran las diferentes opciones de precio para smartphone escogidos en una tienda especializada.

Smartphone	Precio
Opción 1	\$ 1'123.777
Opción 2	\$ 350.000
Opción 3	\$ 550.000
Opción 4	\$ 879.000
Opción 5	\$ 1'783.900



a. Calcula la media o promedio de los precios registrados en la tabla anterior.

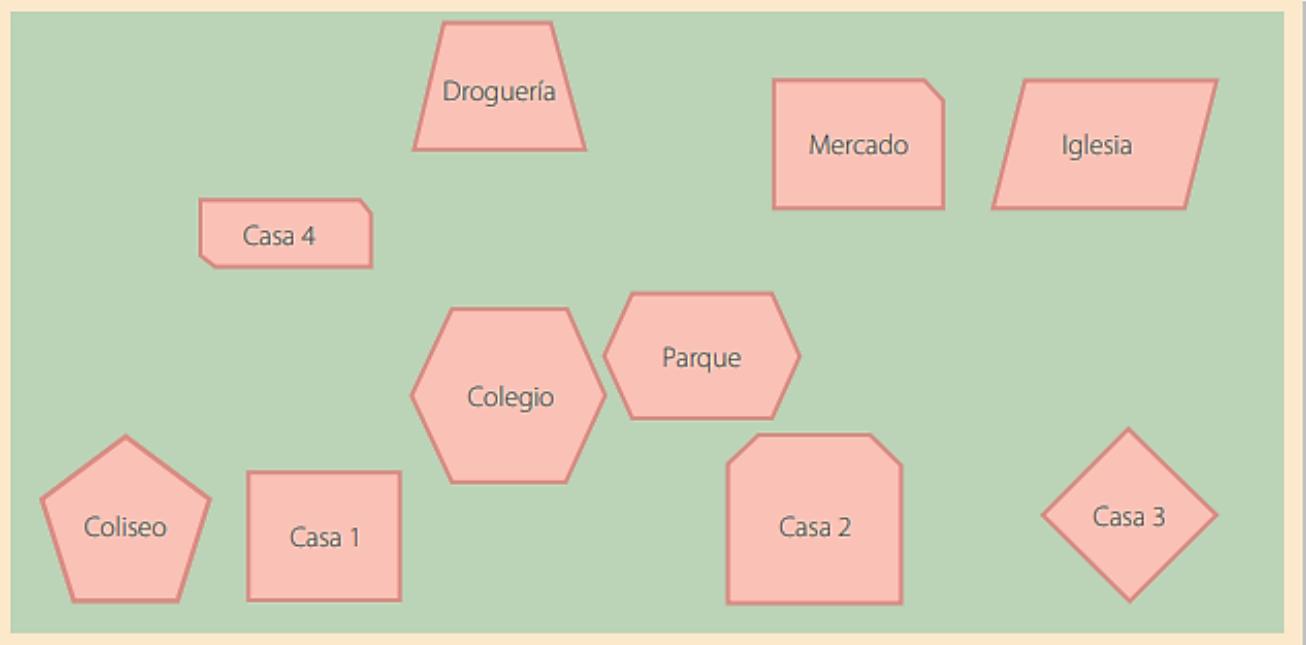
b. Ordena los precios de la tabla de menor a mayor.

c. ¿Cuál es la mediana del grupo de datos?

d. ¿Cuántos precios son mayores que la media? ¿Cuántos mayores que la mediana?

#### Actividad 5. Analiza y resuelve

**Ejercicio 1.** María elaboró el siguiente plano de su pueblo



Para cada afirmación, marque **Sí** si es verdadera y **No** en caso contrario.

Afirmación	Sí	No
a) ¿El terreno del parque es un hexágono irregular?		
b) ¿El terreno de la casa 4 es un rectángulo?		
c) ¿El terreno de la casa 3 es un rombo?		
d) ¿El terreno de la casa 1 es un cuadrado?		
e) ¿El terreno del mercado es un pentágono regular?		
f) ¿El terreno de la droguería es un cuadrilátero?		
g) ¿El terreno del colegio es un hexágono regular?		

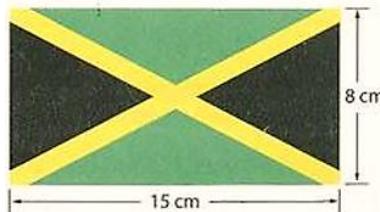
**Ejercicio 2.** Completa la siguiente tabla

Polígono	Lados	Vértices
Cuadrado		
Pentágono		
Hexágono		
Heptágono		
Octágono		
Eneágono		

**Ejercicio 3.** Construye con regla y compás 5 polígonos regulares.

**Ejercicio 4. Teorema de Pitágoras.** Andrés tiene un telescopio con el que observa aves en el bosque. Este solo le permite visualizarlas claramente hasta 50 m. Si Andrés se encuentra a 24 m de un árbol y el ave que quiere ver se encuentra en su nido a una altura de 32 m, ¿puede verla en detalle con su telescopio?

**Ejercicio 5. Teorema de Pitágoras.** Para una actividad escolar, a Fernanda le encargaron confeccionar doce banderas de Jamaica con las dimensiones que se muestran en la Figura.

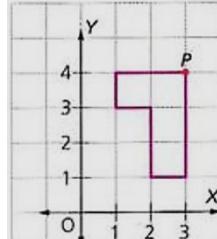


a. ¿Cuál es el área de la bandera?

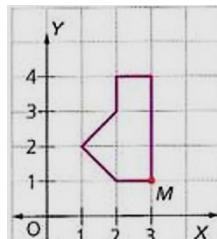
b. ¿Cuál es la longitud de las franjas amarillas?

**Ejercicio 6. Movimientos en el plano.** Realiza sucesivamente los movimientos que se indican en cada caso.

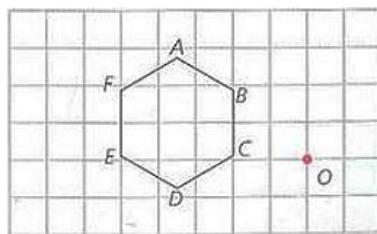
a. Traslada dos unidades hacia la derecha y señala el punto  $P'$ . Rota  $90^\circ$  en sentido positivo con centro en  $P'$  y refleja  $x$  con respecto al eje  $X$ .



b. Refleja con respecto al eje  $Y$  y señala el punto  $M'$ ; traslada cuatro unidades hacia abajo y rota  $180^\circ$  en sentido negativo con centro en  $M'$ .



**Ejercicio 7.** Dibuja en tu cuaderno la figura semejante al hexágono ABCDEF de la Figura, con factor de proporcionalidad  $3/2$  y centro de homotecia el punto  $O$ .



#### 4. ¿CÓMO SÉ QUE MEJORÉ?

Con base en su trabajo y esfuerzo, evaluaremos aspectos como la puntualidad en la entrega, la calidad de sus respuestas, su participación en los espacios de refuerzo y su forma de sustentar lo aprendido. Así sabremos si logro superar sus dificultades y fortalecer sus habilidades.

¡De tu esfuerzo lograrás tus resultados!

Valoración →	0	1	2	3,5
Criterio de Evaluación ↓				
Puntualidad en la entrega de la guía.	No entrega	Entrega simultánea con la sustentación.	Entrega anterior a la fecha de sustentación.	Entrega en la fecha programada con el docente.
Calidad de las actividades desarrolladas en la guía.	Entrega actividades incompletas, mal presentadas y/o que no corresponden a lo solicitado en la guía.	Desarrolla todas las actividades, sin embargo, estas no dan respuesta de forma precisa a lo solicitado en la guía y/o muestran marcadas dificultades en su presentación.	Desarrolla las actividades dando respuesta a lo planteado en la guía y con buenas condiciones de presentación.	Las actividades son presentadas con excelentes condiciones de orden respondiendo de forma clara y amplia a lo solicitado en la guía.
Asistencia y Disposición durante el refuerzo y la sustentación.	No asiste o no desarrolla las actividades asignadas.	Asiste puntualmente y desarrolla algunas las actividades asignadas.	Asiste de forma puntual al refuerzo y a la sustentación, realizando de forma organizada las actividades asignadas.	Asiste de forma puntual, atenta y participativa al refuerzo y la sustentación, realizando de forma organizada las actividades asignadas.
Sustentación	No logra identificar de manera precisa los pasos para resolver una situación problema en un contexto determinado.	Presenta algunos datos dentro de un problema matemático, sin embargo, no ejecuta de manera correcta su procedimiento.	Resuelve diversas situaciones problemas, haciendo uso de (datos, análisis, operación, respuesta)	Analiza, interpreta y sustenta de manera correcta situaciones problemas de su contexto teniendo en cuenta (datos, análisis, operación, respuesta)
	No comprende la información presentada dentro de una situación problema.	Identifica algunos datos presentados dentro de una situación problema.	Responde preguntas relacionadas con lo comprendido dentro de una situación problema desde su contexto real.	Comprende y explica con claridad la información presentada en una situación problemática.