Matemáticas 5 | Trimestre 1

Fracciones y decimales

Prioriza Matemáticas 5 te ayudará a trabajar en los siguientes aprendizajes.

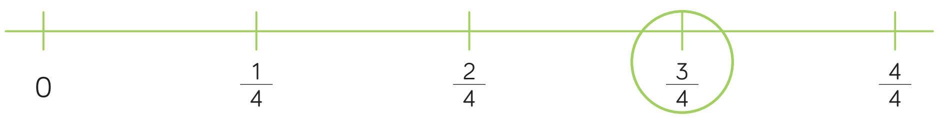
1 Ordenar fracciones con denominadores múltiplos

2 Resolver problemas de suma y resta con decimales y fracciones con denominadores, uno múltiplo del otro

3 Resolver problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal

1 Fracciones con denominadores múltiplos

Una **fracción** es **una parte** de una **unidad**. Para **representar** una **fracción** en la **recta numérica**, la unidad se divide en tantas partes como el **denominador** de la fracción, después se cuentan tantas partes como el **numerador**. Por ejemplo, para ubicar $\frac{3}{4}$ en la recta numérica la unidad se divide en cuatro partes iguales y, enseguida, se toman tres de esas cuatro partes.



Cuando partimos un pastel en partes iguales, estamos fraccionando la unidad. En la imagen observamos que fue dividido en $\frac{5}{5}$ y $\frac{1}{2}$.

1. Encierra en un círculo el lugar que corresponde a las siguientes fracciones en la recta numérica.

a) $\frac{3}{5}$

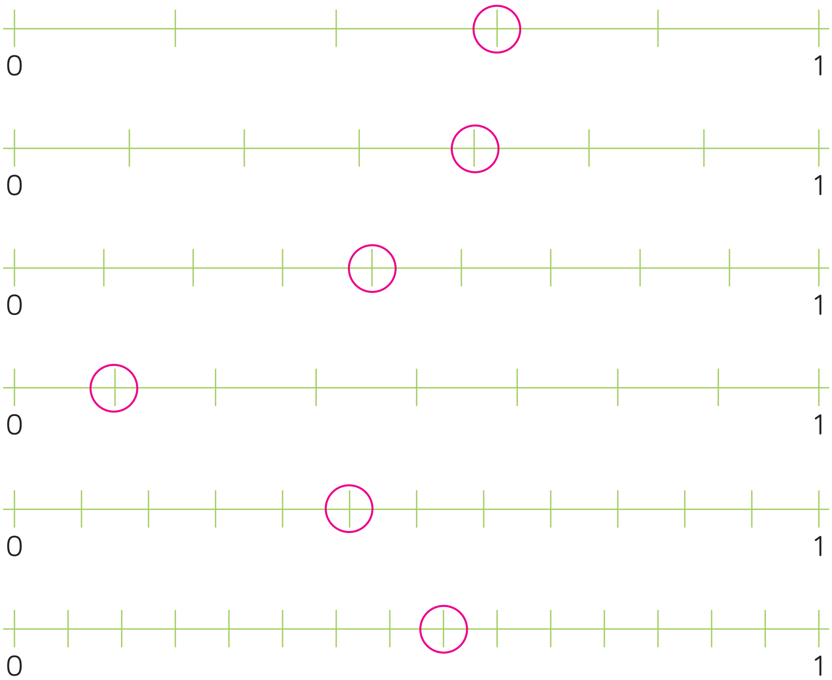
b) $\frac{4}{7}$

c) $\frac{4}{9}$

d) $\frac{1}{8}$

e) $\frac{5}{12}$

f) $\frac{8}{15}$

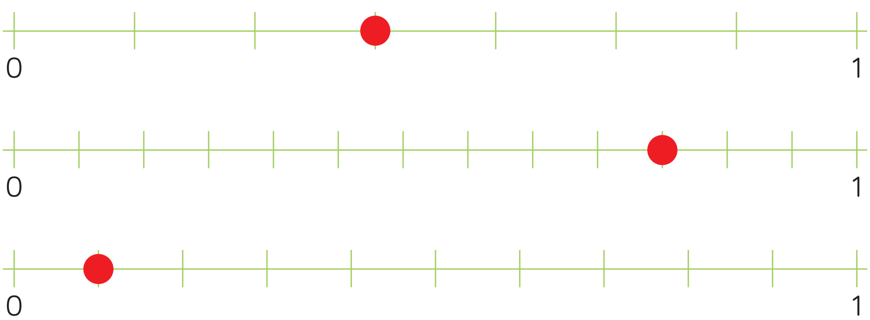


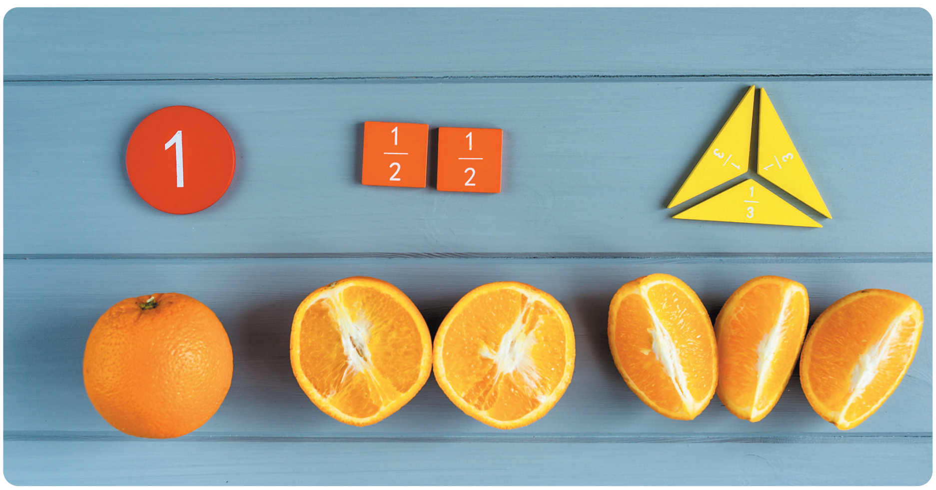
2. Escribe, al final de la recta, la fracción que se representa con el punto rojo.

a) $\frac{3}{7}$

b) $\frac{10}{13}$

c) $\frac{1}{10}$



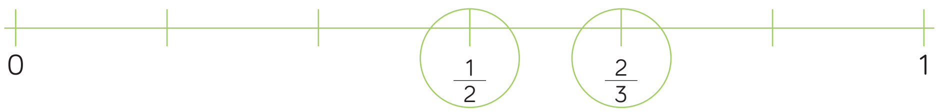


Las fracciones son representaciones numéricas de cosas y cifras que dividimos todos los días en la vida cotidiana.

Para representar **dos fracciones** en la recta conviene convertirlas en **fracciones con el mismo denominador**. Esto será posible siempre y cuando el denominador sea **múltiplo** de los dos números que buscamos convertir. Por ejemplo, $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{2}$ se ubican en la recta al convertirlas en fracciones con denominador 6 (recuerda que 6 es múltiplo de 2 y de 3).

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \qquad \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

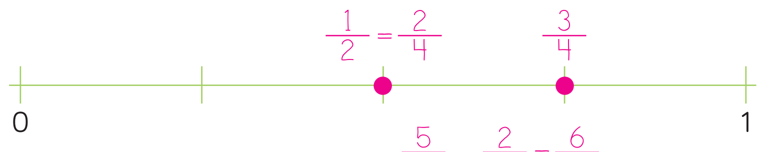
Entonces, la unidad se divide en seis partes iguales.



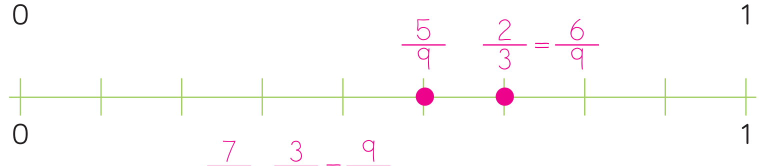
Si una **fracción** es **mayor** que otra, entonces esta **se coloca a la derecha** de la **fracción menor** en la recta numérica. Por ejemplo, $\frac{2}{3}$ quedó a la derecha de $\frac{1}{2}$ en la recta anterior; por lo tanto, $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$

3. Señala cada pareja de fracciones en las rectas numéricas. Usa denominadores múltiplos.

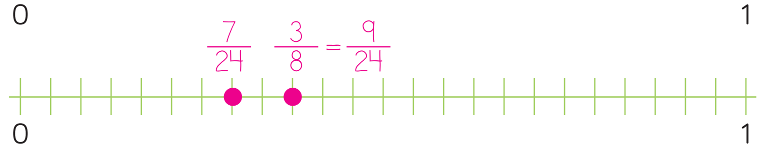
a) $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$



b) $\frac{2}{3}$ y $\frac{5}{9}$



c) $\frac{3}{8}$ y $\frac{7}{24}$



TEN PRESENTE

- Para representar una fracción en la recta numérica la unidad se divide en tantas partes como el denominador y, luego, se cuentan tantas partes como el numerador.
- Para representar dos fracciones en la recta, se convierten en fracciones con el mismo denominador, siempre y cuando este sea múltiplo de ambos.
- Si una fracción es mayor que otra, entonces esta se coloca a la derecha de la fracción menor en la recta numérica.

Sumas y restas con fracciones y decimales

2

Para **sumar** o **restar dos fracciones** conviene convertirlas en **fracciones con el mismo denominador**. En este caso debemos **encontrar** el número que sea **múltiplo de ambos denominadores**. Observa.

$\frac{2}{3}$ y $\frac{5}{8}$ se pueden convertir en fracciones con denominador 24.

$$\frac{2}{3} = \frac{16}{24} \qquad \frac{5}{8} = \frac{15}{24}$$

Entonces, las fracciones se pueden sumar o restar de la siguiente manera.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{8} = \frac{16}{24} + \frac{15}{24} = \frac{31}{24}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{5}{8} = \frac{16}{24} - \frac{15}{24} = \frac{1}{24}$$

1. Resuelve las operaciones.

a) $\frac{3}{4} + \frac{3}{8} = \frac{6}{8} + \frac{3}{8} = \frac{9}{4}$

b) $\frac{4}{5} + \frac{7}{20} = \frac{16}{20} + \frac{7}{20} = \frac{23}{20}$

c) $\frac{7}{8} + \frac{3}{4} = \frac{7}{8} + \frac{6}{8} = \frac{13}{8}$

d) $\frac{7}{8} + \frac{3}{5} = \frac{35}{40} + \frac{24}{40} = \frac{59}{40}$

e) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$

f) $\frac{40}{21} - \frac{3}{7} = \frac{40}{21} - \frac{9}{21} = \frac{31}{21}$

g) $\frac{9}{16} - \frac{2}{8} = \frac{9}{16} - \frac{4}{16} = \frac{5}{16}$

h) $\frac{3}{9} - \frac{3}{12} = \frac{12}{36} - \frac{9}{36} = \frac{3}{36}$

2. Resuelve el siguiente problema.

- Un saco contenía $\frac{5}{8}$ kg de arroz y se usaron $\frac{11}{24}$ kg. ¿Cuánto arroz quedó?

$\frac{5}{8} - \frac{11}{24} = \frac{15}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$

Quedó $\frac{1}{6}$ kg de arroz.

El uso de fracciones es común cuando hablamos de peso o contenido.

En la siguiente página web encontrarás un video en el que se explica paso a paso la suma de fracciones con diferente denominador.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-01

Para **sumar** o **restar dos decimales** debemos: 1. **Alinear las cifras** con respecto al punto decimal; 2. Agregar los **ceros a la derecha** cuando se requiere; 3. **Resolver la operación** como en los números naturales sin decimales; y 4. **Escribir el punto decimal** en el lugar correspondiente. Por ejemplo:

Sumamos 56.78 + 458.908

Paso 1. Alineamos las cifras con el punto decimal.

$$\begin{array}{r} 56.78 \\ +\ 458.908 \\ \hline \end{array}$$

Paso 2. Agregamos ceros a la derecha.

$$\begin{array}{r} 56.780 \\ +\ 458.908 \\ \hline \end{array}$$

Paso 3. Resolvemos la operación y escribimos el punto decimal.

$$\begin{array}{r} 56.780 \\ +\ 458.908 \\ \hline 515.688 \end{array}$$

Restamos 67.009 − 345.8

Paso 1. Alineamos las cifras con el punto decimal.

$$\begin{array}{r} 345.8 \\ -\ 67.009 \\ \hline \end{array}$$

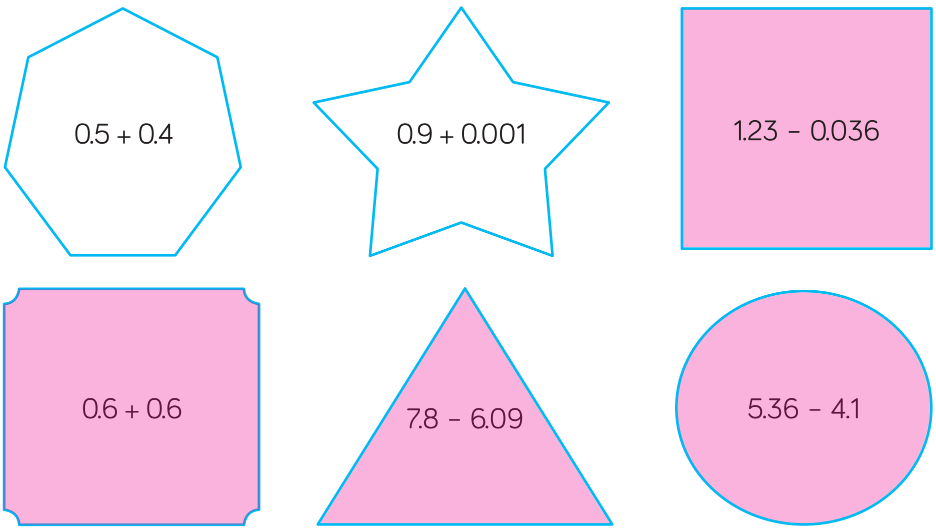
Paso 2. Agregamos ceros a la derecha.

$$\begin{array}{r} 345.800 \\ -\ 67.009 \\ \hline \end{array}$$

Paso 3. Resolvemos la operación y escribimos el punto decimal.

$$\begin{array}{r} 345.800 \\ -\ 67.009 \\ \hline 278.791 \end{array}$$

3. Colorea las figuras que contengan una operación cuyo resultado sea > 1.



En la siguiente página web encontrarás un video en el que podrás repasar operaciones con puntos decimales, explicadas paso a paso.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-02

4. Escribe en los cuadros las operaciones en forma vertical y resuélvelas.

20.48 + 45.261 =	56.048 + 5.26 =	0.48 + 7.026 =	897 + 34.05 =
20.48 + 45.261 65.741	56.048 + 5.26 61.308	0.48 + 7.026 7.506	897 + 34.05 931.05
1.89 – 0.1 =	707.009 – 31.26 =	0.98 – 0.017 =	1.203 – 0.09 =
1.89 – 0.1 1.79	707.009 – 31.26 675.749	0.98 – 0.017 0.963	1.203 – 0.09 1.113

5. Resuelve el siguiente problema y haz las operaciones necesarias.
María medía 1.49 m y recientemente creció 0.05 cm, ¿cuánto mide ahora?

1.49
+ 0.05
1.54

Resultado: Ahora mide 1.54 m.

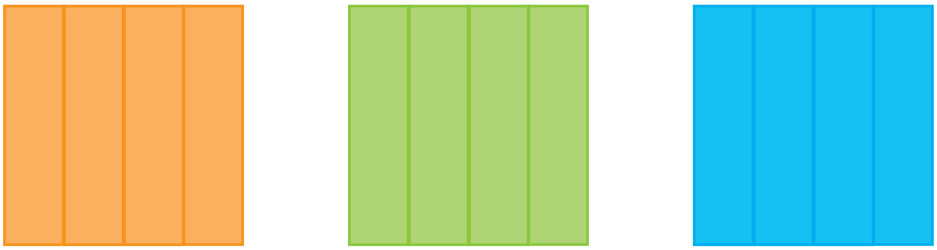
TEN PRESENTE

- Para sumar o restar dos fracciones debemos convertirlas en fracciones con el mismo denominador. Para ello, hay que encontrar el número que sea múltiplo de ambos denominadores.
- Para sumar o restar dos decimales recuerda: 1. alinear las cifras con respecto al punto decimal; 2. agregar los ceros a la derecha cuando se requiere; 3. resolver la operación como en los números naturales sin decimales; y 4. escribir el punto decimal en el lugar correspondiente.

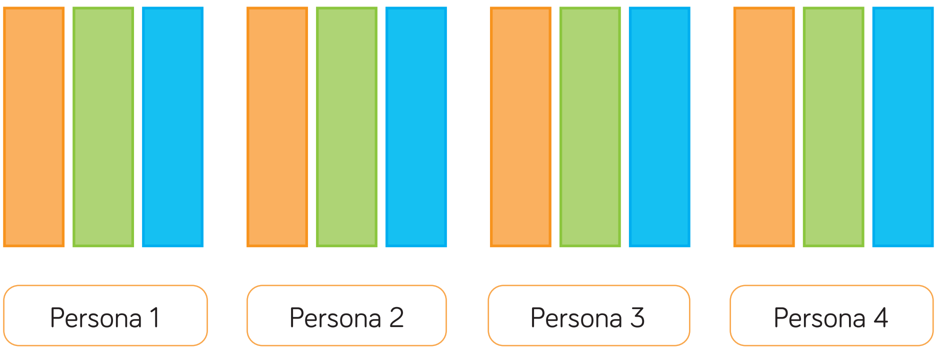
3 Problemas de división con números naturales y cociente fraccionario o decimal

En una fiesta, los anfitriones dividieron **tres** gelatinas **entre cuatro** personas.

Cada **entero** (gelatina) se dividió entonces en cuatro partes iguales. Observa la representación.



A cada persona, por tanto, le tocan $\frac{3}{4}$ de gelatina. Observa la representación.

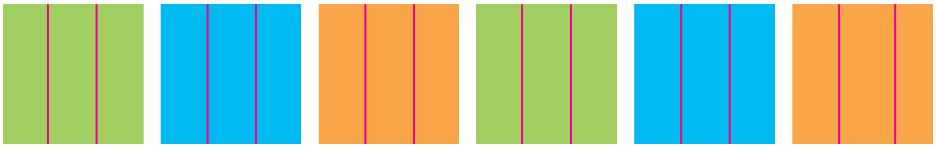


Cuando se **divide** un **entero**, al que nombraremos **a**, entre otro entero distinto a cero, al que llamaremos **b**, el resultado es la fracción $\frac{a}{b}$.

1. Reflexiona y completa la siguiente tabla. Cierta cantidad de gelatinas se repartirá entre 7 personas. Fíjate en el ejemplo.

Núm. de gelatinas	1	2	3	4	5	6	7
Cantidad que le toca a cada persona	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{7}$

2. Divide cada entero en tres partes iguales y responde con fracciones.



a) ¿Cuál es el resultado de $1 \div 3$? $\frac{1}{3}$

b) ¿Cuál es el resultado de $2 \div 3$? $\frac{2}{3}$

c) ¿Cuál es el resultado de $3 \div 3$? $\frac{3}{3}$

d) ¿Cuál es el resultado de $4 \div 3$? $\frac{4}{3}$

e) ¿Cuál es el resultado de $5 \div 3$? $\frac{5}{3}$

f) ¿Cuál es el resultado de $6 \div 3$? $\frac{6}{3}$

3. Resuelve las operaciones.

a) $7 \div 8 = \frac{7}{8}$

b) $1 \div 3 = \frac{1}{3}$

c) $6 \div 7 = \frac{6}{7}$

d) $11 \div 15 = \frac{11}{15}$

e) $34 \div 13 = \frac{34}{13}$

f) $23 \div 8 = \frac{23}{8}$

4. Resuelve el problema haciendo las operaciones necesarias.
Eduardo colocó 3 kg de uvas en 5 paquetes. ¿Cuántos kg hay en cada paquete?

$3 \div 5 = \frac{3}{5}$

Respuesta: Hay $\frac{3}{5}$ kg de uvas en cada paquete.

Cuando se **dividen dos números** y el **residuo es distinto de cero**, el **cociente** se puede expresar como un **número decimal**. El resultado puede ser exacto, no siempre es una aproximación, por ejemplo: $9 \div 2 = 4.5$

Para dividir $191 \div 4$, primero se efectúa la división normalmente.

$$\begin{array}{r|l} & \ \ 4\ 7 \\ \hline 4 & 1\ 9\ 1 \\ & \ \ 3\ 1 \\ & \ \ \ \ \ 3 \end{array}$$

En la siguiente página web encontrarás un video con el que podrás repasar el proceso para dividir con punto decimal.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-03

Después, **se agrega un punto decimal** en el **cociente** y un **cero** en el **dividendo**. Si el residuo no es cero después de hacer lo anterior, se puede repetir el procedimiento varias veces.

$$\begin{array}{r|l} & 47.75 \\ \hline 4 & 191 \\ & 31 \\ & \quad 30 \\ & \qquad 20 \\ & \qquad\quad 0 \end{array}$$

5. Resuelve las divisiones; utiliza hasta dos decimales.

a) $6\overline{)141}$ → 23.5

b) $8\overline{)956}$ → 119.5

c) $4\overline{)895}$ → 223.75

6. Lee el problema y resuélvelo dividiendo.
En una tienda se repartieron 635 kg de frijol en 15 paquetes. ¿Cuántos kilogramos quedaron en cada paquete?

$$\begin{array}{r|l} & 42.3 \\ \hline 15 & 635.0 \\ & 35 \\ & \quad 50 \\ & \qquad 5 \end{array}$$

Respuesta: Quedaron 42.3 kg en cada paquete.

TEN PRESENTE

- Cuando se divide un entero (a) entre otro entero distinto a cero (b), el resultado es la fracción $\frac{a}{b}$.
- Cuando se dividen dos números y el residuo es distinto de cero, el cociente se puede expresar como un número decimal. Primero se efectúa la división normalmente, después se agrega un punto decimal en el cociente y un cero en el dividendo. Si el residuo no es cero después de hacer lo anterior, se puede repetir el procedimiento varias veces.

Matemáticas 5 | Trimestre 2

Matemáticas por todos lados

Prioriza Matemáticas 5 te ayudará a trabajar en los siguientes aprendizajes.

1. Comparar razones expresadas mediante dos números naturales (*n* por cada *m*) y calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa con números naturales
2. Diseñar e interpretar los croquis para comunicar oralmente o por escrito la ubicación de seres u objetos y trayectos
3. Construir círculos a partir de diferentes condiciones

1 Valores proporcionales, constantes y faltantes

Los **números naturales** son los que empleamos en la vida cotidiana para **contar elementos de un conjunto** y para **hacer operaciones** elementales de cálculo **sin fraccionar las cifras**. Los **naturales** son también los que empleamos para hacer **proporciones** o **equivalencias**, como la que se muestra en la siguiente situación.

Para hacer su mezcla, en la **cafetería A** usan **2 kg** de café de Chiapas **por cada 3 kg** de café de Veracruz. Por otro lado, en la **cafetería B** preparan la mezcla revolviendo **5 kg** de café de Chiapas y **7 kg** de café de Veracruz. Si consideramos que ambas cafeterías reciben la misma cantidad de café chiapaneco, ¿cuál de ellas necesitará más café veracruzano para hacer su mezcla?

Chiapas y Veracruz son dos estados productores de excelente café.

1. Observa las tablas.

- Cafetería A

Café de Chiapas (kg)	2	4	6	8	10
Café de Veracruz (kg)	3	6	9	12	15

- Cafetería B

Café de Chiapas (kg)	5	10
Café de Veracruz (kg)	7	14

Consideraremos 10 como valor de equivalencia.

- Cafetería A

Café de Chiapas (kg)	10
Café de Veracruz (kg)	15

- Cafetería B

Café de Chiapas (kg)	10
Café de Veracruz (kg)	14

Al tener en cuenta que, por cada 10 kg de café, la cafetería A emplea 15 kg del grano de Veracruz, mientras que la cafetería B usa 14 kg, concluimos, por comparación de razones, que la cafetería A usa más café de Veracruz que la B.

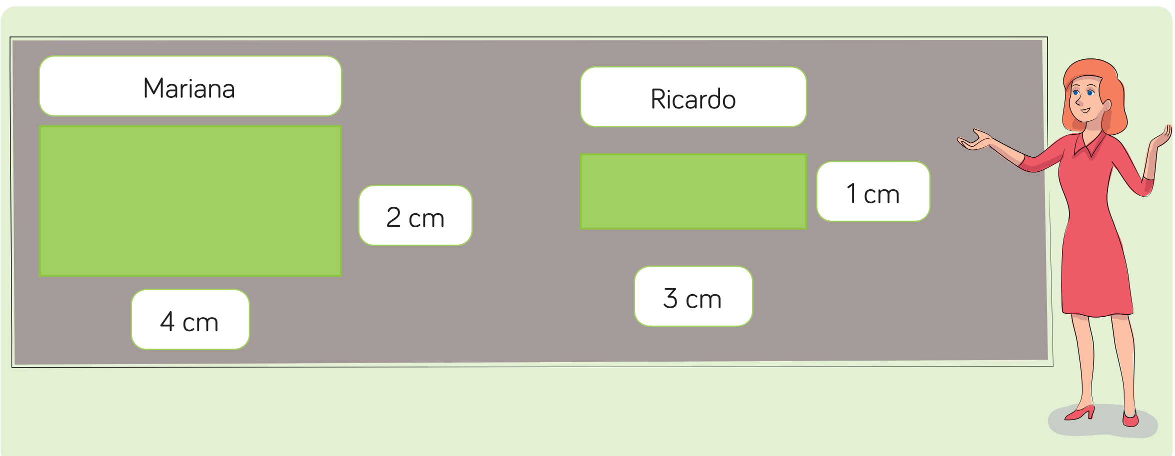
2. Responde las siguientes preguntas, considerando la situación anterior.

a) ¿Cuántos kilogramos de café de cada tipo requieren en la cafetería A para preparar 15 kg de mezcla? Requieren 6 kg de café de Chiapas y 9 kg de café de Veracruz.

b) ¿Cuántos kilogramos de café de cada tipo requieren en la cafetería B para preparar 24 kg de mezcla? Requieren 10 kg de café de Chiapas y 14 kg de café de Veracruz.

3. Lee el planteamiento, observa las figuras y completa las tablas para contestar las preguntas.

- Mariana y Ricardo dibujarán rectángulos con las mismas proporciones. Observa las medidas.



▸ Escribe las medidas que faltan en las tablas.

a) Rectángulos de Mariana

Largo (cm)	4	6	8	10	12	14	16
Ancho (cm)	2	3	4	5	6	7	8

b) Rectángulos de Ricardo

Largo (cm)	3	6	9	12	15	18	21
Ancho (cm)	1	2	3	4	5	6	7

Ahora bien, además de los valores proporcionales, con los números naturales es posible **calcular el valor de una constante**, es decir, un **valor que se mantiene** mientras otros se modifican. Para que comprendas mejor, lee la siguiente situación.

En una tienda venden un paquete de galletas a $5.00, al darse cuenta de que la gente compraba siempre más de un paquete, la empleada elaboró una tabla de correspondencia. Observa.

Paquete	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio ($)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Si pones atención, te darás cuenta de que la operación realizada para obtener dicha tabla es una multiplicación del precio por el número de paquetes, pero ¿cómo identificamos cuál es el valor constante de la tabla?

5 [pesos] ÷ 1 [paquete] = 5   Mientras que 10 [pesos] ÷ 2 [paquetes] = 5

Si continúas con las divisiones, notarás que la respuesta de dividir el precio entre el número de paquetes dará como resultado el número constante.

Precio ($)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
Paquete	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5   Por lo tanto, este es el valor del número constante.

4. Calcula los valores constantes de las siguientes situaciones. Completa las tablas.

a) En un plano, cada centímetro representa 16 km. ¿Cuál es la constante?

cm	4	10	15	25	30	32	64	128	142	158
km	64	160	240	400	480	512	1 024	2 048	2 272	2 528

16 km es el valor constante.

b) Obtén la relación del perímetro de un cuadrado según la medida de cada lado.

Lado (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Perímetro (cm)	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

4 cm es el valor constante.

Ahora, si lo que queremos obtener es **el valor faltante** cuando conocemos la **constante**, lo único que deberemos hacer es una **multiplicación** del número de objetos (centímetros, kilómetros, pesos, etc.) por el valor constante. Por ejemplo, cuando terminó el turno de la empleada que hizo la tabla sobre el valor de las galletas, la dueña llegó para revisar las cuentas, lo que encontró fue lo siguiente.

Doña Rebeca debe
2 paquetes de galletas.

Don Javier debe
4 paquetes de galletas.

Al revisar la nota que dejó la empleada, la dueña supo de inmediato que doña Rebeca debía un total de $10.00 y don Javier, un total de $20.00. ¿Cómo dedujo esa información? Dado que sabía que el valor constante era de $5.00 por paquete de galletas, lo multiplicó por el número de paquetes que la empleada había fiado. De esta forma:

5 [pesos, valor constante] x 2 [paquetes] = $10.00 pesos, valor faltante

5 [pesos, valor constante] x 4 [paquetes] = $20.00 pesos, valor faltante

En la siguiente página web encontrarás más ejercicios sobre razones y proporciones con números naturales.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-04

5. Completa las tablas y escribe cuál es el valor faltante.

a) 3 kilogramos de naranjas cuestan $12.00.

Kilos de naranjas	1	2	3	4	5	10	15
Costo ($)	$4	$8.00	$12	$16.00	$20.00	$40	$60

b) Para llenar un tinaco en una hora se necesitan 5 llaves de agua.

Número de llaves	5	10	15	25	30	120
Tinacos llenos en una hora	1	2	3	5	6	24

c) En 12 sobres hay 72 estampas.

Número de sobres	1	2	4	12	30	45	112
Estampas	6	12	24	72	180	270	672

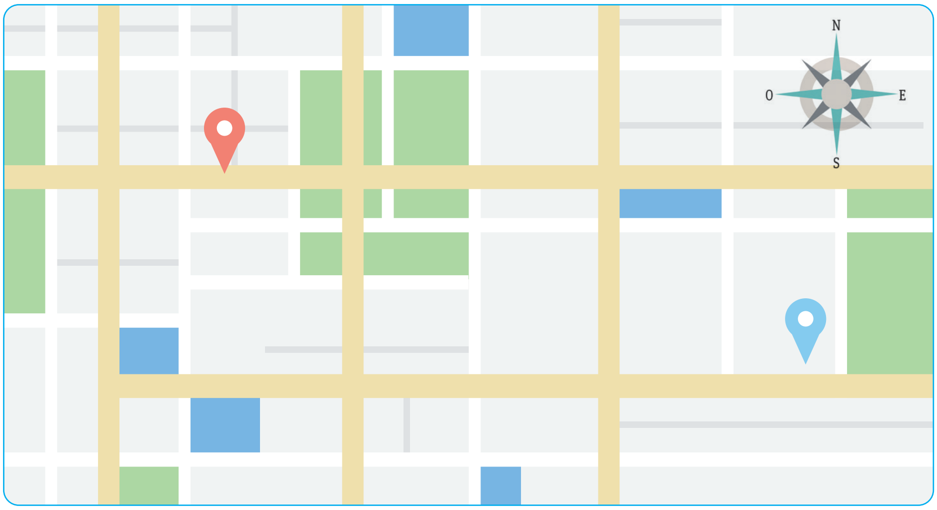
Las matemáticas están por todos lados, así que sigue practicando para desarrollar tus habilidades y pensamiento lógico.

TEN PRESENTE

- Empleamos números naturales siempre que contamos elementos de un conjunto y realizamos operaciones elementales.
- Para obtener la razón entre dos números es necesario conseguir un valor a partir de la suma proporcional de cifras de los grupos que vamos a comparar, hasta llegar al valor que estamos buscando. Por ejemplo, la relación de *A*, con una cifra comparada, y la relación de *B*, con otra.
- Para calcular un valor constante a partir de una tabla de equivalencia es necesario dividir los términos correspondientes, por ejemplo, el precio de varias unidades entre el número de unidades que conocemos.
- El valor faltante, por su parte, se encuentra multiplicando el número que conocemos por el valor constante previamente identificado, por ejemplo, el costo de un producto por el número de unidades con las que contamos.

Los croquis

Un **croquis** es la **representación gráfica** de la distribución de objetos o **lugares en un espacio reducido**. Piensa, por ejemplo, cómo representarías las calles de tu barrio o la ubicación de tu escuela.

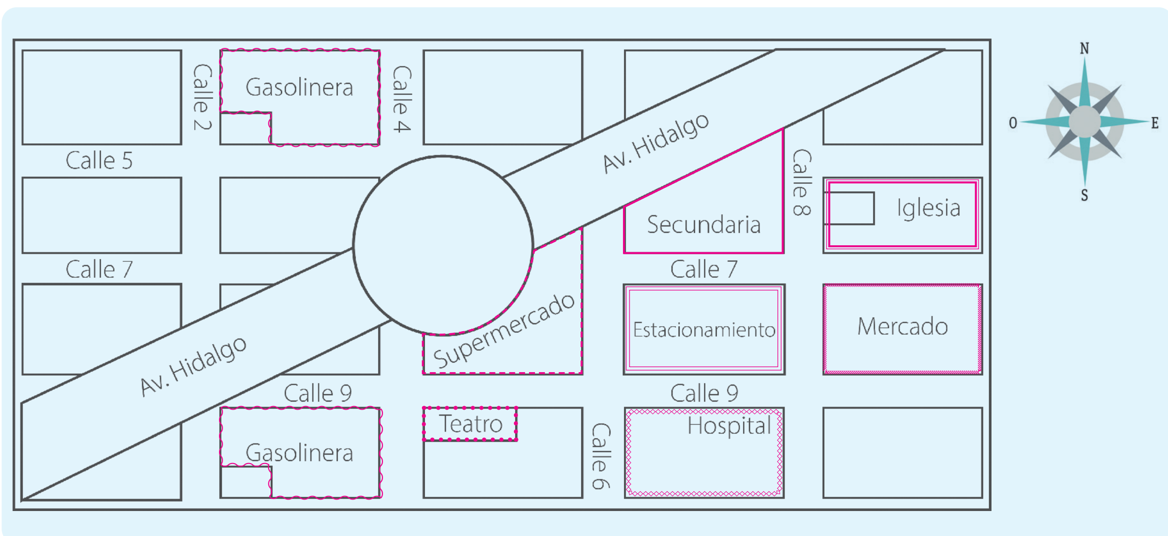


Además de brindar **información** acerca de la **distribución** de objetos o lugares, habitualmente un **croquis** incluye una **Rosa de los vientos**, es decir, la estrella que se coloca para señalar el **norte (N)**, con fines de orientación.

A menudo, los croquis se elaboran **a mano alzada**, es decir, **sin usar instrumentos o herramientas de dibujo o medida**. A pesar de eso, se representan objetos o sitios y se **respeta la dimensión y proporción entre ellos**. Por ejemplo, en un croquis, un hospital estará representado con mayor tamaño que una casa o un señalamiento vial.

Una de las **funciones** de un croquis es **indicar cómo llegar a un lugar**. Por ello, para orientarnos usamos **los cuatro puntos cardinales: norte (N), sur (S), este (E) y oeste (O)**.

1. Observa el siguiente croquis y efectúa las siguientes actividades.



- Rellena con distintos colores todos los establecimientos y servicios que identifiques. Si alguno se repite, usa el mismo color.

- Describe verbalmente, como si fueras caminando, los siguientes trayectos. Usa como referencia los puntos cardinales.

  a) Ir del supermercado a la gasolinera de la Calle 2 (norte)
  b) Ir de la secundaria al teatro
  c) Ir del hospital a la esquina de las calles 2 y 7
  d) Ir del mercado a la gasolinera de la Calle 2 (sur)
  e) Ir de la iglesia al estacionamiento

2. Traza en el recuadro un croquis de la zona que rodea el lugar en el que vives.
  a) Investiga dónde queda el norte para que coloques la Rosa de los vientos.
  b) Cuando termines, úsalo para jugar con tus vecinos a describir trayectos de lugares que todos conozcan.

R. P.

TEN PRESENTE

- Un croquis representa gráficamente la distribución de objetos o lugares en un espacio reducido.
- Los croquis se elaboran a mano alzada y respetan la dimensión y proporción entre los objetos o lugares.
- Un croquis sirve para indicar cómo llegar a un lugar a partir de los cuatro puntos cardinales: norte (N), sur (S), este (E) y oeste (O).

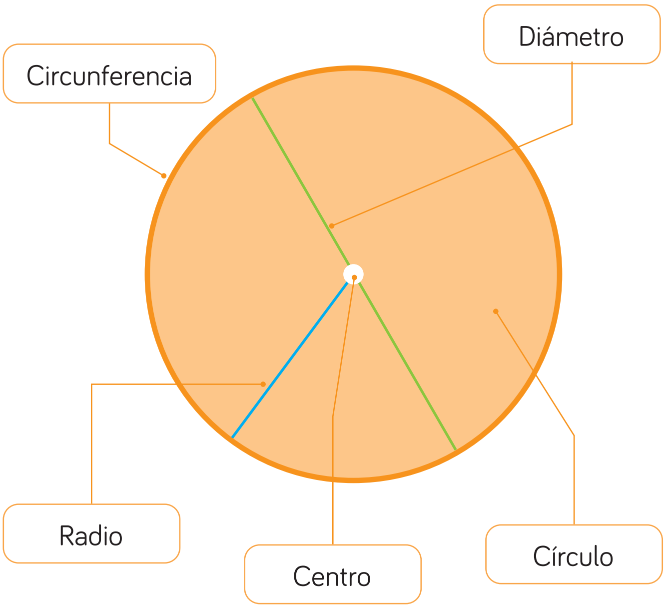
Construcción de círculos

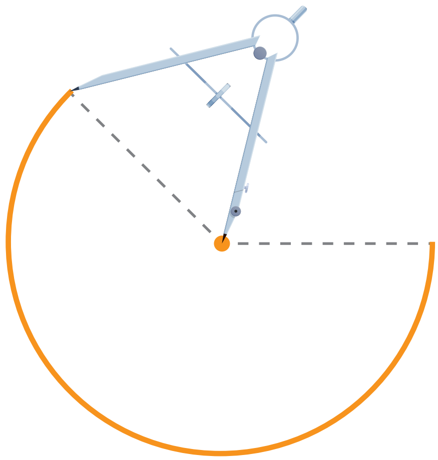
3

Observa un momento a tu alrededor, nota todos los círculos que te rodean: la boca de un vaso, la goma de un lápiz, las tapas de algunas ollas, los collares de las mascotas y hasta la silueta de una fruta; pero ¿has pensado cuál es la diferencia entre un círculo y una circunferencia?

- Una **circunferencia** es una **línea curva cuyos puntos** se encuentran a la **misma distancia** de otro punto, que se llama **centro**.
- El **círculo** es la figura **delimitada por una circunferencia**.
- El **radio** es el **segmento** que va **del centro** a **cualesquiera de los puntos** de la circunferencia. El **diámetro** es el **segmento** que **une dos puntos** de la **circunferencia y que pasa por el centro**.

Los círculos están presentes constantemente en nuestra vida diaria.





Para trazar una circunferencia se usa un compás.

1. Escribe tres objetos cuya figura sea un círculo.

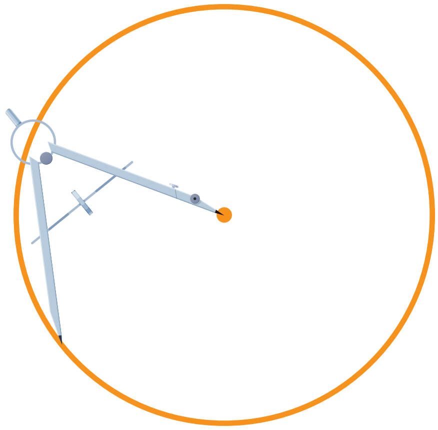
R. T. Un reloj, una *pizza* y un plato.

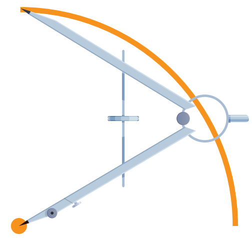
Para **construir una circunferencia** con el compás, guíate con los siguientes pasos.

Primero: coloca la **punta del compás** en el punto que decidas que será el **centro**.

Luego: toma el compás por el mango superior y **gíralo cuidadosamente** tratando de **seguir una línea curva**, la cual formará la **circunferencia**.

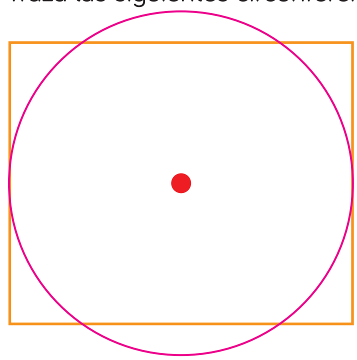
En la siguiente página web encontrarás un tutorial para trazar círculos perfectos con un compás.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-05

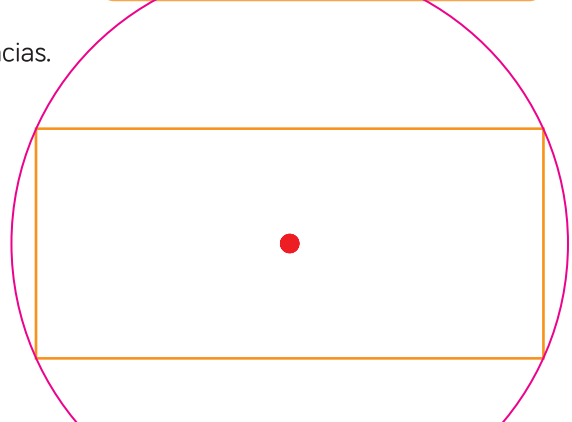




Para trazar una circunferencia es necesario determinar el centro y el radio.

2. Traza las siguientes circunferencias.

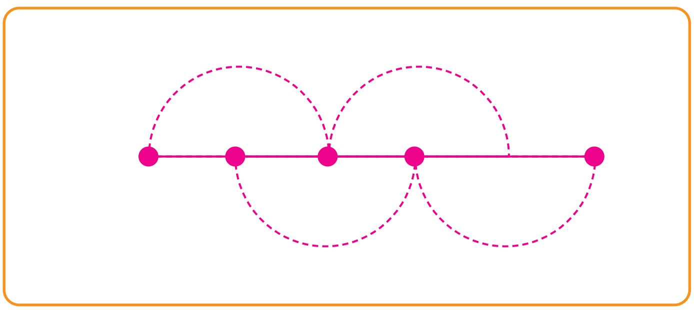




a) Que toque los cuatro lados del cuadrado.

b) Que toque los cuatro vértices del rectángulo.

3. Traza en el recuadro la siguiente figura con un compás.



TEN PRESENTE

- El círculo es una figura delimitada por una línea curva llamada circunferencia.
- El radio es el segmento que va del centro a cualesquiera de los puntos de la circunferencia. El diámetro une dos puntos de la circunferencia y pasa por el centro.
- Para trazar una circunferencia hay que considerar el centro y el radio, además de usar un compás.

Matemáticas 5 | Trimestre 3

El lado matemático de las cosas

Prioriza Matemáticas 5 te ayudará a trabajar en los siguientes aprendizajes.

1. Resolver problemas que implican calcular el perímetro de polígonos y del círculo, así como el área de rectángulos con unidades convencionales (m^2 y cm^2)

2. Recolectar, registrar y leer datos en tablas y gráficas de barras

3. Registrar resultados de experimentos aleatorios en tablas de frecuencia (frecuencia relativa, frecuencia absoluta), además de interpretar la moda

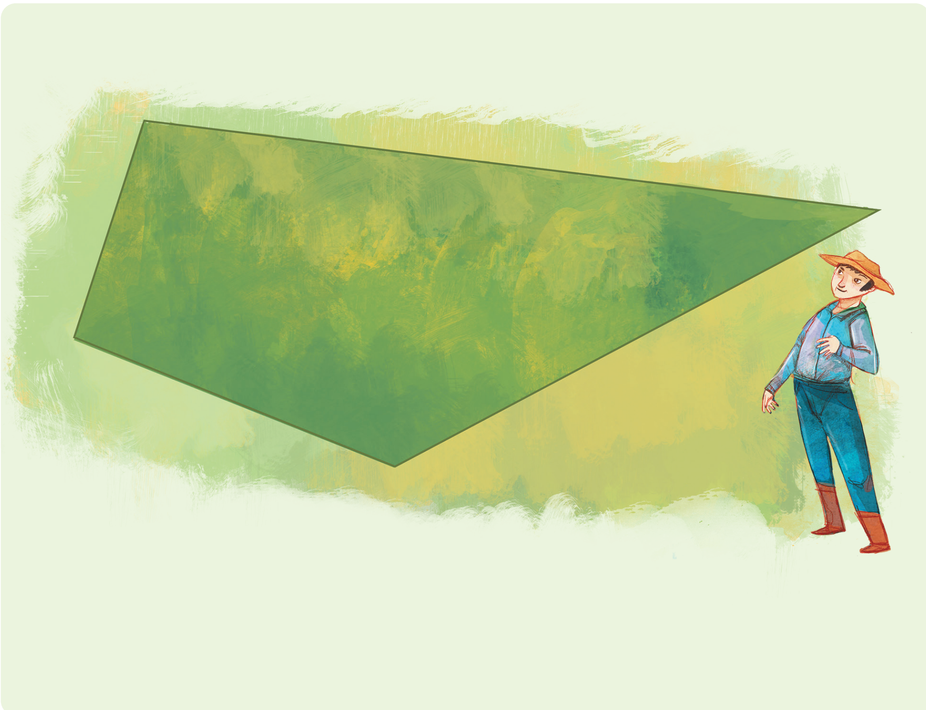
1

¿Cómo se calcula el perímetro?

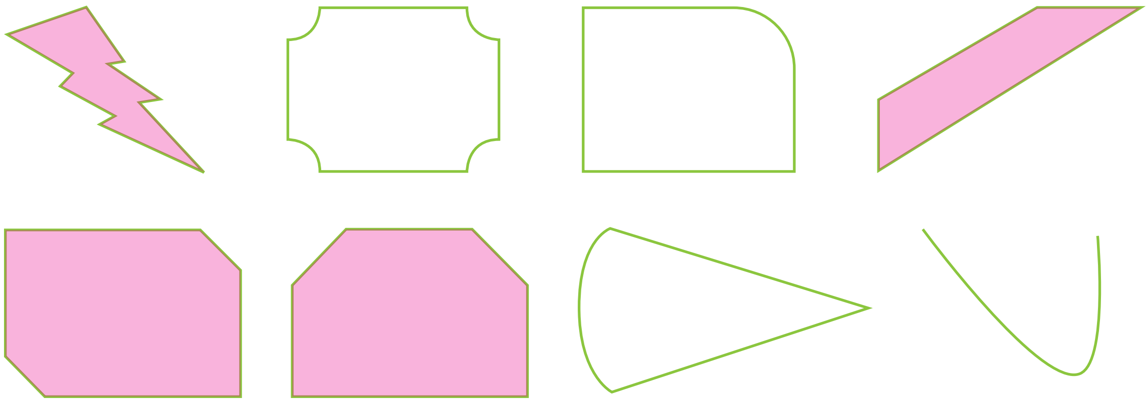
Un **polígono** es una **figura cerrada** cuyos **lados** son **segmentos rectos**. El triángulo, el rectángulo, el hexágono, por ejemplo, son polígonos; también lo son otras figuras con lados rectos, aunque dichos lados no midan lo mismo.

A la **suma de todos los lados de un polígono** se le llama **perímetro**. Es decir, el **perímetro** es lo que **miden en total todos los lados** que conforman un **polígono**.

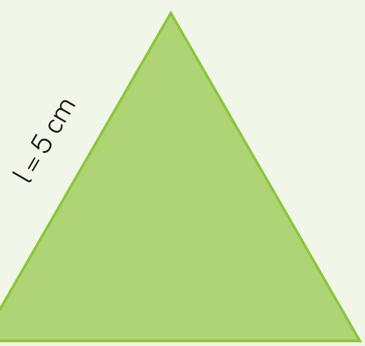
Un terreno delimitado cuyos lados son rectos también es un polígono.



1. Observa las siguientes figuras y colorea los polígonos.



El cálculo del perímetro de un polígono se efectúa al sumar cada lado de la figura, por ejemplo:



Si tenemos un **triángulo** cuyos lados (l) son **iguales**, la fórmula para obtener el perímetro es:

P = l + l + l

Cuando todos los lados de un polígono son iguales es **posible obtener** el **perímetro** con otro procedimiento, que es **multiplicar el valor de cada lado por el número de lados** del polígono. En este caso,

P = l × 3

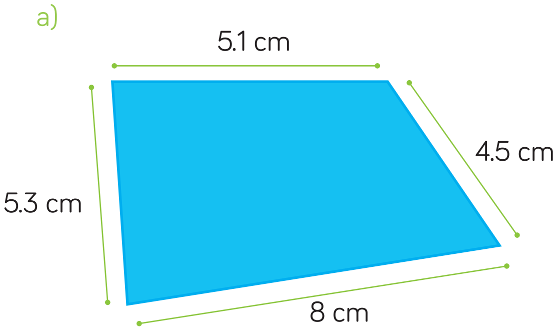
2. Calcula el perímetro de los siguientes polígonos.

P = 40 cm   P = 40 cm   P = 9 cm

En la siguiente página web encontrarás mucha información sobre los tipos de polígonos que existen.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-06

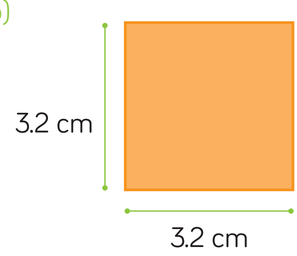
3. Calcula el perímetro de los siguientes polígonos.

a)



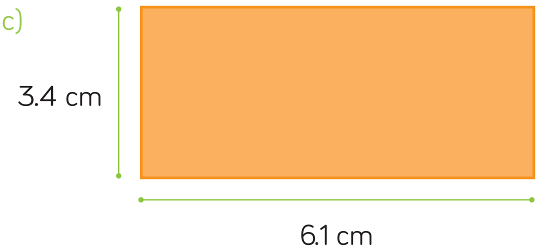
P = 22.9 cm

b)



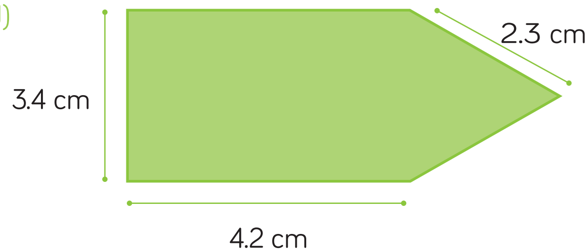
P = 12.8 cm

c)



P = 19 cm

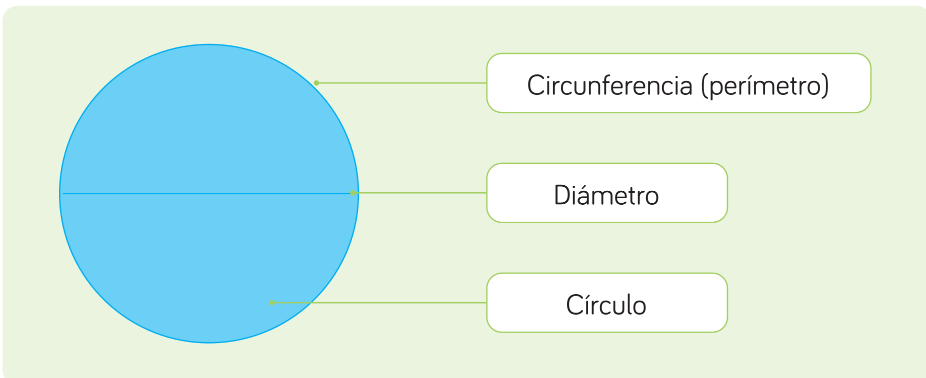
d)



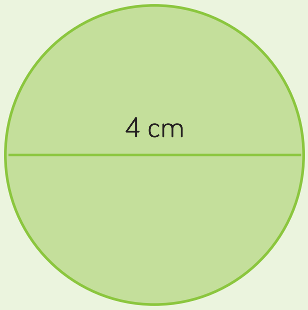
P = 16.4 cm

Ahora bien, dado que el círculo es una figura curva, el procedimiento para calcular el **perímetro** es distinto. Recuerda que el perímetro de un **círculo** es su **circunferencia**; y el segmento que divide un **círculo en dos partes** es el **diámetro**.

El valor constante 3.1416 empleado para obtener el perímetro de una circunferencia se llama Pi y está representado por la letra griega π



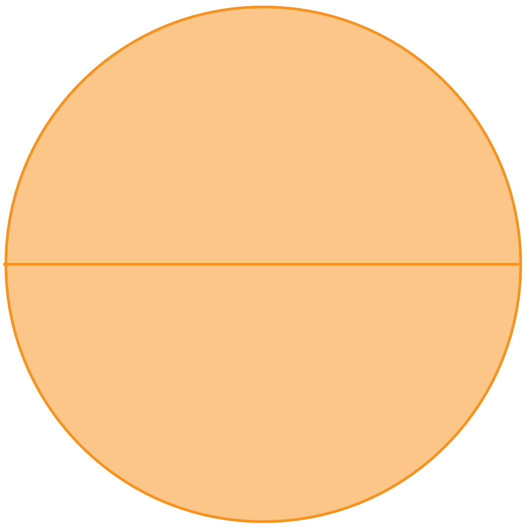
Para calcular el **perímetro del círculo multiplicaremos** la medida del **diámetro** por un **valor constante**, al que llamaremos **Pi**, que equivale a **3.1416**. Observa.



$P = \pi \times 4$

$P = 3.1416 \times 4$

4. Mide con una regla el diámetro del círculo; después, usa un hilo para medir el perímetro. Al terminar, divide el perímetro entre el diámetro.



Diámetro:

6.8 cm

Perímetro:

21.4 cm

Perímetro ÷ diámetro =

3.14 cm

Pi es el **valor constante** que resulta de dividir el diámetro entre el perímetro, lo cual significa que **el diámetro cabe 3.1416 veces** en el perímetro o circunferencia de un círculo. Como no es posible medir siempre el perímetro de un círculo con un listón, la fórmula se simplifica con **P = 3.1416 x longitud del diámetro**.

5. Calcula el perímetro de los siguientes círculos, de acuerdo con las medidas de cada diámetro representadas en la tabla ($\pi = 3.1416$).

Diámetro	Perímetro	Diámetro	Perímetro	Diámetro	Perímetro
3 cm	P = 9.4248 cm	9 cm	P = 28.2744 cm	22 cm	P = 69.1152 cm

6. Resuelve el problema y anota el resultado.

- Marina y Julio comprarán listón para decorar la orilla de un mantel circular, ¿cuánto listón deben comprar, si el diámetro del mantel mide 2 m?

P = 6.2832 Deben comprar aproximadamente 6.3 m de listón.

Además del perímetro, es posible medir el **área** de los polígonos, es decir, la parte que se encuentra dentro del perímetro. Para medir el **área** de un **rectángulo** usaremos la fórmula base (b) por altura (h): **b × h**. Observa.

h = 2 cm

b = 5 cm

$5(b) \times 2(h) = 10$

El **área** se representa con **unidades al cuadrado** (cm^2 o m^2), por lo tanto, expresamos el área del rectángulo anterior como: $a = 10\ cm^2$

7. Resuelve el problema.
Don Miguel adquirió un terreno rectangular cuya base mide 25 metros y su altura 10 metros, ¿cuántos metros cuadrados ocupa el área del terreno de don Miguel?

$25 \times 10 = 250$

$a =$ 250 m^2 El terreno ocupa 250 m^2.

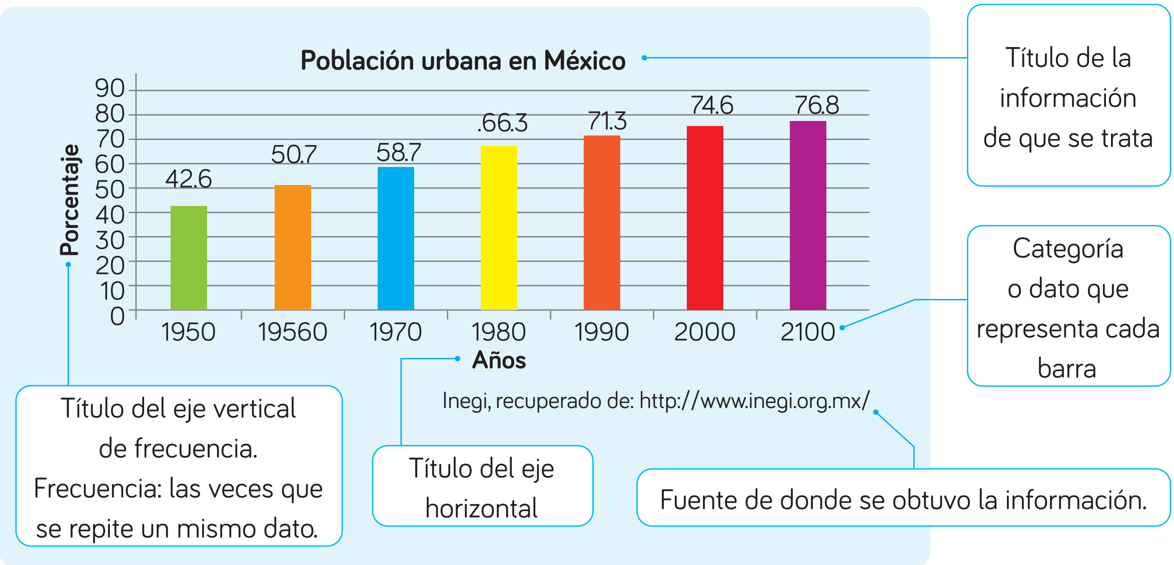
TEN PRESENTE

- Un polígono es una figura geométrica cerrada cuyos lados son rectos. A la suma de todos los lados de un polígono se le llama perímetro.
- El perímetro de un círculo es equivalente a su circunferencia.
- Para calcular el perímetro de un polígono debemos sumar cada lado.
- Para calcular el perímetro de una circunferencia es necesario multiplicar el valor del diámetro por Pi, que es un valor constante de 3.1416
- Para calcular el área de un rectángulo usamos la fórmula b × h y expresaremos el resultado en unidades al cuadrado (cm^2 o m^2).

¿Qué son y para qué sirven las gráficas de barras?

2

Las **gráficas** sirven para **representar datos**, generalmente numéricos, por medio de diversos recursos como líneas, figuras o dibujos. Las **gráficas de barras** representan **datos mediante rectángulos paralelos** proporcionales a las cantidades referidas.



1. Lee los siguientes datos acerca de paletas heladas. Registra el nombre de la fruta que corresponda a cada barra, según la información proporcionada.
   a) El sabor preferido de paleta es fresa
   b) El sabor menos preferido es coco
   c) Los sabores igualmente preferidos son limón y tamarindo
   d) El segundo sabor preferido es mango

Las gráficas de barras resumen y exponen datos en forma visual e inmediata.

2. Reflexiona y responde, ¿qué título le pondrías al eje vertical?

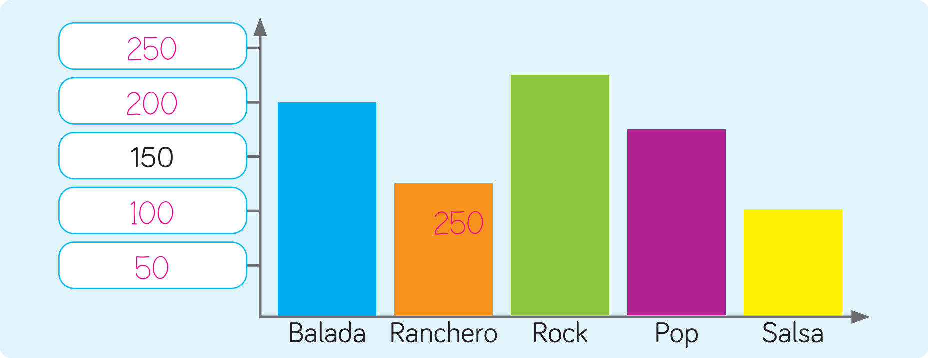
R. T. Sabores preferidos de paletas heladas

3. Observa la gráfica y lee la información que se proporciona. Escribe los números que correspondan a cada rectángulo del eje vertical. Observa el ejemplo.

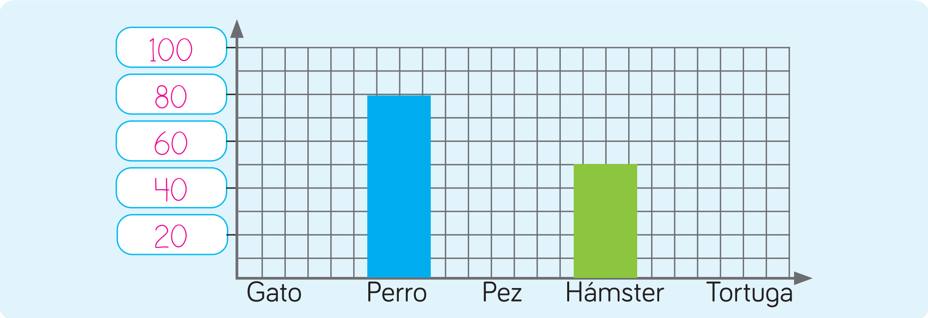
a) Se vendieron 225 discos de rock.

b) El total de discos de ranchero vendidos fue de 125.

c) Se vendieron 200 discos de balada.



4. Dibuja los rectángulos que faltan y anota la escala correspondiente para elaborar la gráfica con los siguientes datos.
Se aplicó una encuesta entre los alumnos de una escuela para saber qué mascota prefieren: 80 prefieren perros; 60, tortugas; 50, gatos, 50 hámsteres, y 40, peces.



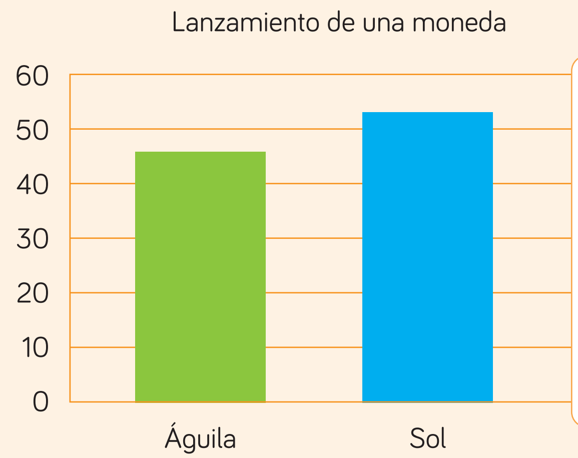
En la siguiente página web encontrarás un video explicativo sobre la forma de registrar los datos en gráficas de barras.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-07

TEN PRESENTE

- Las gráficas de barras representan datos mediante rectángulos paralelos, proporcionales a las cantidades referidas.
- El eje vertical representa la frecuencia, la cual es el número de veces que se repite un dato (escala del eje).
- El eje horizontal indica los nombres o categorías de cada dato.
- Las gráficas de barras deben incluir la fuente de la que se obtuvo la información.

Frecuencia absoluta, frecuencia relativa y valor de moda

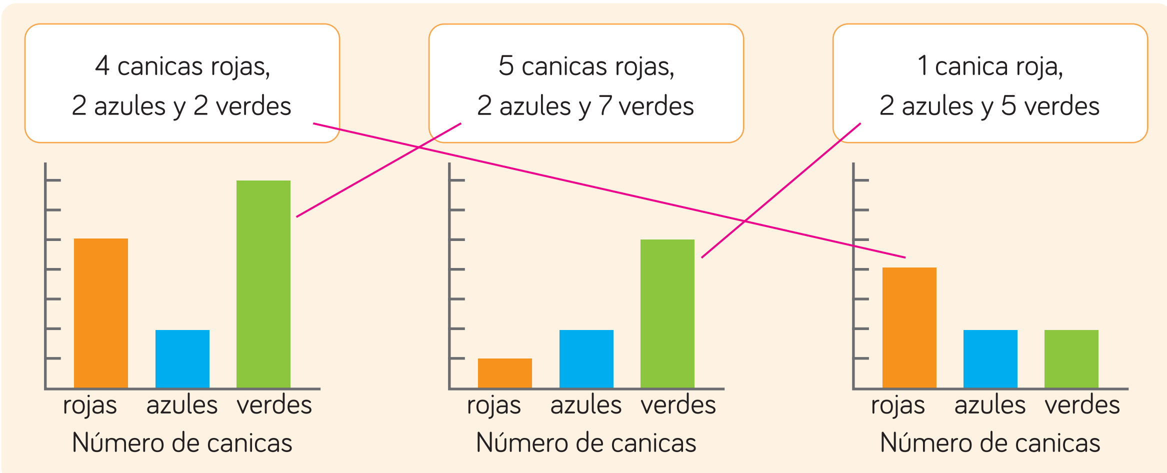
Un **experimento aleatorio** es aquel en el que un **fenómeno es reproducido controladamente**. En este tipo de experimentos existe duda o incertidumbre acerca del resultado que se obtendrá, por ejemplo, se lanzó una moneda 100 veces, los resultados fueron: águila, 46 veces; sol, 54 veces. La representación en una gráfica es:



La frecuencia con la que la moneda cayó en águila o sol está representada en el eje vertical de la gráfica y también es conocida como frecuencia absoluta.

Ten en cuenta que, aunque la **frecuencia total** fue de 100 veces, la gráfica indica los dos resultados de **frecuencia absoluta**, **46** para águila y **54** para sol.

1. Relaciona la lista con la gráfica de barras que corresponda a cada resultado. El experimento consistió en sacar una canica de una bolsa, registrar el resultado y regresar la canica a la bolsa.



En la siguiente página web encontrarás un video explicativo sobre frecuencias absoluta y relativa.
www.e-sm.com.mx/PrP-M5-08

En otro experimento, de una urna se sacó una pelota, que puede ser verde o azul, y se registró el resultado. Luego, esa pelota se regresó a la urna. El experimento se repitió 100 veces.

Tabla 1			
Color de la pelota	Verde	Azul	
Frecuencia	18	82	Total = 100
Frecuencia relativa	$\frac{18}{100} = 0.18$	$\frac{82}{100} = 0.82$	

La **frecuencia relativa** se calcula al dividir la **frecuencia de un resultado** (las veces que se sacó la pelota verde) **entre el total de resultados** (el total de veces que se sacó una pelota, sin importar que haya sido verde o azul). Por ello, la frecuencia relativa puede expresarse con una **fracción** (por ejemplo, $\frac{18}{100}$ o con **notación decimal** (por ejemplo, 0.18). Al valor que se presenta con más frecuencia se le conoce como **valor de moda**. En el ejemplo anterior, el valor de moda es 82 porque a lo largo del experimento es el que se presenta **en más ocasiones**.

2. Calcula las frecuencias relativas de la siguiente tabla; regístralas en fracciones y decimales. Un dado se lanzó sesenta veces.

Lado del dado	1	2	3	4	5	6
Resultado	9	10	11	9	12	9
Frecuencia relativa (fracción)	$\frac{9}{60}$	$\frac{10}{60}$	$\frac{11}{60}$	$\frac{9}{60}$	$\frac{12}{60}$	$\frac{9}{60}$
Frecuencia relativa (decimales)	0.15	0.17	0.18	0.15	0.2	0.15

¿Cuál es el valor de moda? El valor de la moda es el 5.

TEN PRESENTE

- Un experimento aleatorio es en el que un fenómeno es reproducido controladamente.
- La frecuencia absoluta es el número de veces que una de las variantes aparece como resultado.
- La frecuencia relativa se calcula al dividir la frecuencia de un resultado (veces que se obtuvo) entre el total de resultados (veces que se llevó a cabo el procedimiento) y el valor de moda es el que, durante una prueba, se obtiene la mayor cantidad de veces.