

Matemáticas 4 | Trimestre 1

Sumar y restar con números naturales y fracciones

Prioriza Matemáticas 4 te ayudará a trabajar en los siguientes aprendizajes.

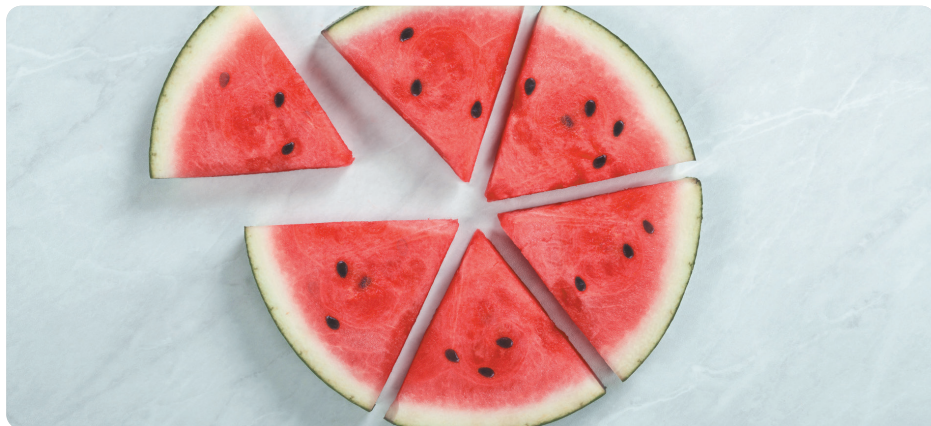
- 1 Usar fracciones con denominadores hasta 12 para expresar relaciones parte-todo, medidas y resultados de repartos
- 2 Resolver problemas de suma y resta con números naturales hasta de cinco cifras
- 3 Resolver problemas de suma y resta de fracciones con el mismo denominador (hasta doceavos)

1 ¿Qué representan las fracciones?

Las **fracciones** sirven para representar la relación entre un **todo** llamado **unidad** y una parte de él, es decir, con las fracciones expresamos cuántas partes se han tomado de una unidad dividida en fragmentos iguales.

Si reflexionas un poco, notarás que usamos fracciones constantemente, por ejemplo, cuando decimos “medio kilo de tortillas”, “un cuarto de queso”, “un tercio de pintura”, “dos terceras partes del muro”, etcétera.

Las fracciones representan la división de una unidad en partes iguales.



La unidad puede ser una figura, un objeto o un conjunto de estos.

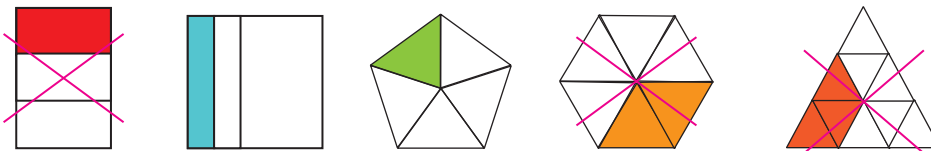


Se han coloreado $\frac{5}{8}$ del cuadrado.

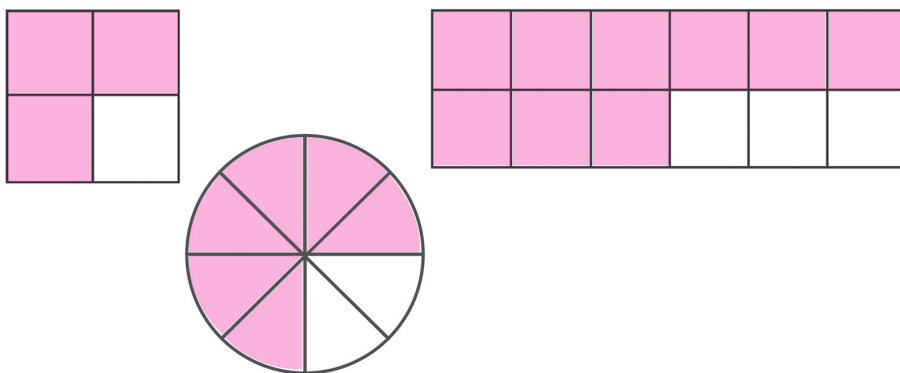


Se han coloreado $\frac{5}{8}$ de los cuadrados.

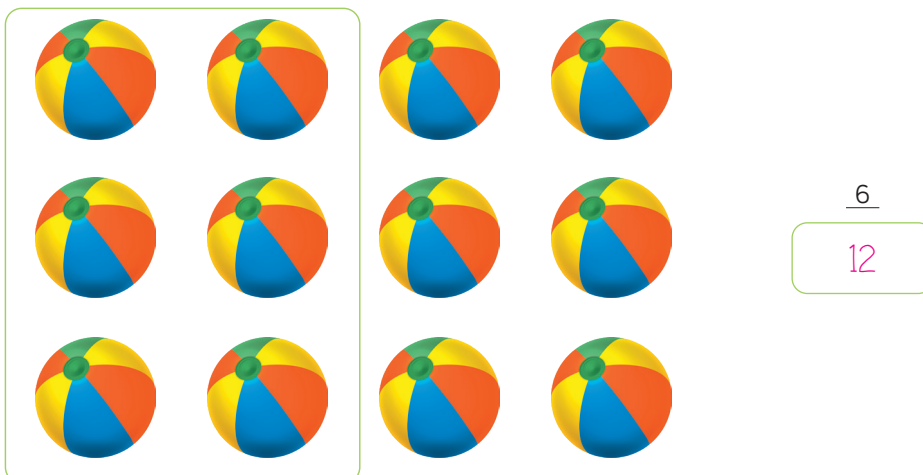
1. Tacha la figura en la que se ha coloreado $\frac{1}{3}$ de ella.



2. Colorea $\frac{3}{4}$ de cada figura.

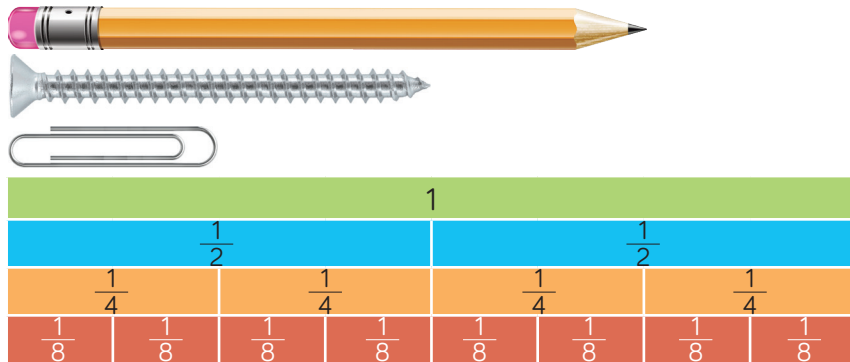


3. Completa la fracción para indicar la parte de las pelotas que se ha encerrado.



Las **fracciones** sirven para expresar medidas a partir de algo que se considera una **unidad**.

- ▶ Si la tira verde es la unidad, el lápiz mide $\frac{3}{4}$ de tira. También se puede decir que el lápiz mide $\frac{1}{2}$ tira + $\frac{2}{8}$ de tira.



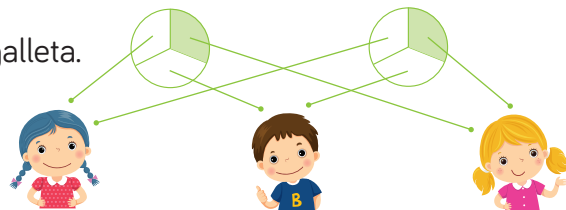
4. Responde.

- a) ¿Cuánto mide el clip? $\frac{1}{4}$ de tira.
- b) ¿Cuánto mide el tornillo? $\frac{1}{2}$ de tira.

Las **fracciones** se utilizan para expresar los **resultados de repartos**.

5. Lee y completa.

- ▶ Si se reparten 2 galletas iguales entre 3 niños, a cada uno le tocan $\frac{2}{3}$ de galleta.



TEN PRESENTE

- Las fracciones sirven para representar la relación entre un todo llamado **unidad** y una parte de él.
- Son útiles para expresar medidas a partir de algo que se considera la unidad.
- Se usan para expresar los resultados de repartos.

Problemas de suma y resta con números naturales

Las **sumas (+)** y las **restas (-)** con números **naturales** son operaciones básicas de matemáticas, pero lo son también en la vida cotidiana. Por ejemplo: el papá de Arturo sumó lo que ganó en los meses de abril y mayo, y el resultado fue \$52892. Si en mayo obtuvo \$36892, ¿cuánto ganó en abril?

Cuando **conocemos** el resultado de una **suma**, pero **falta un sumando**, es necesario **recuperar la cifra total de la suma y restarle el sumando** que tenemos. Observa.

$$\begin{array}{r}
 ? \\
 + \quad 3 \quad 6 \quad 8 \quad 9 \quad 2 \\
 \hline
 5 \quad 2 \quad 8 \quad 9 \quad 2
 \end{array}$$

Sumando
Sumando
 Suma

Ahora, al total (es decir, a la suma) le restamos el sumando conocido.

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 2 \quad 8 \quad 9 \quad 2 \\
 - \quad 3 \quad 6 \quad 8 \quad 9 \quad 2 \\
 \hline
 1 \quad 6 \quad 0 \quad 0 \quad 0
 \end{array}$$

Suma
Sumando
Sumando

De esta forma sabemos que el papá de Arturo ganó \$16000 en el mes de mayo, lo que corresponde al sumando faltante.

1. A continuación, calcula los sumandos faltantes con el método anterior.

a)

$$\begin{array}{r}
 \boxed{5 \quad 7 \quad 8 \quad 4 \quad 1} \\
 + \quad 3 \quad 8 \quad 1 \quad 2 \quad 7 \\
 \hline
 9 \quad 5 \quad 9 \quad 6 \quad 8
 \end{array}$$

sumando
sumando
suma

b)

$$\begin{array}{r}
 \boxed{8 \quad 2 \quad 7 \quad 4 \quad 2} \\
 + \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 3 \quad 4 \\
 \hline
 1 \quad 5 \quad 0 \quad 5 \quad 7 \quad 6
 \end{array}$$

sumando
sumando
suma



Todos los días usamos sumas y restas.

2. Resuelve el problema mediante una suma.

Ximena acudió con su mamá a la tienda para comprar varias prendas de ropa.

a) ¿Cuánto es el total que se debe pagar según la nota?



Tienda Puma	
Concepto	Importe en pesos (\$)
20 camisas amarillas	14450
18 camisas moradas	12589
25 camisas verdes	11478
Total	38 517

Para **restar** dos números de **cinco cifras**, el procedimiento es el mismo que cuando se tienen cuatro o menos cifras.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 8 \ 5 \ 9 \ 3 \\
 - 1 \ 2 \ 7 \ 5 \ 2 \\
 \hline
 2 \ 5 \ 8 \ 4 \ 0
 \end{array}$$

Minuendo
Sustraendo
 Diferencia (resta)

Si falta el sustraendo, para calcularlo se le resta la diferencia al **minuendo**.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 2 \ 5 \ 9 \ 3 \\
 - \\
 \hline
 1 \ 6 \ 5 \ 9 \ 0
 \end{array}$$

Minuendo
Sustraendo
 Diferencia (resta)

No hay que olvidar que el minuendo es **mayor** que la diferencias.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 2 \ 5 \ 9 \ 3 \\
 - 1 \ 6 \ 5 \ 9 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 6 \ 0 \ 0 \ 3
 \end{array}$$

Minuendo
Sustraendo
 Diferencia (resta)

Por lo tanto, 16003 es el **sustraendo**.

Como puedes ver, las sumas y las restas son operaciones que utilizamos todos los días para resolver distintos problemas.

3. Calcula las restas usando los pasos anteriores.

a)

$$\begin{array}{r} 8 \quad 5 \quad 3 \quad 1 \quad 4 \\ - \quad 6 \quad 5 \quad 1 \quad 4 \quad 2 \\ \hline 2 \quad 0 \quad 1 \quad 4 \quad 2 \end{array}$$

minuendo
sustraendo
diferencia

b)

$$\begin{array}{r} 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \\ - \quad 5 \quad 1 \quad 1 \quad 5 \quad 6 \\ \hline 1 \quad 4 \quad 2 \quad 7 \quad 6 \end{array}$$

minuendo
sustraendo
diferencia

4. Por medio de restas, resuelve los siguientes problemas.

- ▶ Rebeca tiene un cupón de descuento, por lo que fue con su papá a comprar un videojuego. El videojuego cuesta \$2870 y le cobran \$1670. ¿Cuál es el valor del cupón? Vale \$1 200
- ▶ Larisa tenía en su canal de videos 52896 suscriptores. La semana pasada hizo un video que no gustó y ahora solo tiene 29236. ¿Cuántos seguidores perdió? Perdió 23 660 seguidores.
- ▶ Andrés tenía ahorrados \$4687. Ayer le prestó a su hermano \$2341. ¿Cuánto dinero le quedó? Le quedó \$2 346



TEN PRESENTE

- Cuando en un problema falta un sumando, lo que se hace para encontrarlo es restarle el resultado de la suma al sumando conocido.
- Cuando en un problema falta el sustraendo, lo que se hace es restar la diferencia al minuendo.
- El minuendo es mayor que la diferencia.
- El procedimiento para sumar o restar dos números de cinco cifras es el mismo que con cuatro o menos cifras.



3

Problemas de suma y resta de fracciones

Al **sumar fracciones** con el **mismo denominador**, este último no cambia. Lo que sí se transforma es el **numerador**, pues muestra el **resultado de la suma** de los numeradores.



$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1+1}{6} = \frac{2}{6}$$

Si el **resultado** de la **suma** es una **fracción** con la que se forman enteros, entonces se convierte en ellos.

$$\frac{3}{10} + \frac{7}{10} + \frac{9}{10} = \frac{3+7+9}{10} = \frac{19}{10} = 1 \frac{9}{10}$$

Si las fracciones que se van a sumar tienen números enteros, primero se convierten en fracciones comunes.

$$2\frac{4}{5} + 1\frac{3}{5} = \frac{14}{5} + \frac{8}{5} = \frac{14+8}{5} = \frac{22}{5} = 4\frac{2}{5}$$

1. Colorea las sumas con resultados correctos.

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{7}{6} + \frac{4}{6} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{9} + \frac{5}{9} = \frac{8}{9}$$

2. Relaciona, por medio de una línea, la suma con su resultado correcto.

$\frac{3}{10} + \frac{2}{10} =$	$\frac{5}{6}$
$\frac{1}{6} + \frac{3}{6} + \frac{1}{6} =$	$\frac{8}{9}$
$\frac{4}{9} + \frac{5}{9} =$	$\frac{5}{10}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$	$1\frac{1}{2}$


En los **problemas** en los que hay que **juntar fracciones** o **aumentar una fracción** a otra, estas se suman.


Si es posible, el resultado de la suma se convierte en enteros.


Si los números que se suman tienen enteros, estos primero se convierten en fracciones comunes.


3. Resuelve el problema de suma de fracciones.

Susana hará un pastel y utilizará 3 kg de harina. Tacha los paquetes que debe comprar en la tienda para reunir la harina que necesita. Escribe al lado de cada grupo de paquetes el resultado de la suma.


 $\frac{7}{10} \text{ kg} + \frac{2}{10} \text{ kg} + \frac{2}{10} \text{ kg} + \frac{1}{10} \text{ kg} = \frac{12}{10}$


 $\frac{2}{6} \text{ kg} + \frac{1}{6} \text{ kg} + \frac{2}{6} \text{ kg} + \frac{1}{6} \text{ kg} + \frac{1}{6} \text{ kg} = \frac{7}{6}$


 $\frac{12}{7} \text{ kg} + \frac{1}{7} \text{ kg} = \frac{13}{7}$


 $\frac{5}{11} \text{ kg} + \frac{1}{11} \text{ kg} + \frac{2}{11} \text{ kg} + \frac{7}{11} \text{ kg} + \frac{5}{11} \text{ kg} = \frac{20}{11}$

Para **restar fracciones** con el **mismo denominador**, se restan los numeradores y en el resultado se escribe el denominador de las fracciones que se han restado.

$$\frac{7}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7+2}{9} = \frac{9}{9} = 1$$

Si en las **fracciones** que se restan hay **números enteros**, se convierten primero en **fracciones comunes**.

Si la **resta** resulta en una **fracción** con la que se pueden formar enteros, entonces se convierten en ellos.

$$3\frac{3}{11} - 1\frac{9}{11} = \frac{36}{11} - \frac{20}{11} = \frac{16}{11} = 1\frac{5}{11}$$

4. Colorea las restas con resultados correctos.

$$\frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{17}{10} - \frac{17}{10} = 2$$

$$\frac{8}{2} - \frac{5}{2} = 1\frac{1}{2}$$

Los problemas en los que se deben **comparar** fracciones o **quitarle** una fracción a otra se resuelven con una resta.

Las restas también se usan cuando se quiere saber qué fracción se sumó a otra para obtener un resultado conocido.

5. Resuelve el problema de resta de fracciones.

- Observa la imagen y lee la situación: Marcelo se sirve varias rebanadas de *pizza* en un plato. ¿Cuánta *pizza* quedó?



Quedó $\frac{7}{9}$ de *pizza*.



En el siguiente enlace verás video sobre suma de fracciones.
www.e-sm.com.mx/PrP-M4-01



TEN PRESENTE

- Al sumar fracciones con el mismo denominador, este último no cambia.
- El numerador cambia porque representa el resultado de la suma o resta de numeradores.
- Si el resultado de la suma o resta es una fracción con la que se forman enteros, entonces se convierte en ellos.

Matemáticas 4 | Trimestre 2

La multiplicación, la división y las propiedades de las figuras

Prioriza Matemáticas 4 te ayudará a trabajar en los siguientes aprendizajes.

1

Resolver problemas de multiplicación con números naturales cuyo producto sea de cinco cifras y usar el algoritmo convencional para multiplicar

2

Resolver problemas de división con números naturales y cociente natural (sin algoritmo)

3

Construir y analizar figuras geométricas, en particular cuadriláteros, a partir de comparar sus lados, simetría, ángulos, paralelismo y perpendicularidad

1

El algoritmo de la multiplicación

El **algoritmo** para resolver **multiplicaciones** es similar a resolver descomponiendo el segundo factor y obteniendo productos parciales. Después, se suman los productos parciales para obtener el producto final.

Existen diferentes estrategias para multiplicar.



Por ejemplo:

$$218 \times 327$$

Con descomposición:

Se descompone $327 = 300 + 20 + 7$.

$$218 \times 7 = 1526$$

$$218 \times 20 = 4360$$

$$218 \times 300 = 65400$$

Con el algoritmo:

	2	1	8	Multiplicando
×	2	3	7	Multiplicador
	1	5	2	Productos parciales
	4	3	6	Productos parciales
	0	3	6	Productos parciales
+	6	5	4	Productos parciales
	9	1	2	Producto final
	8	6	6	Producto final

$$1526 + 4360 + 65400 = 71286$$

Entonces, $218 \times 327 = 71286$.

1. Completa la multiplicación 382×217 por descomposición y por el algoritmo.

Se descompone $217 = 200 + 10 + 7$.

$$382 \times 7 = 2674$$

$$382 \times 10 = 3820$$

$$382 \times 200 = 76400$$

	3	8	2
×	2	1	7
	2	6	7
	3	8	2
	0	3	8
+	7	6	4
	8	2	8
	9	4	4

$$2674 + 3820 + 76400 = 82894$$

Entonces, $382 \times 217 = 82894$.

2. Usa el algoritmo para resolver la multiplicación hasta el producto que se indica en cada caso.

1^{er} producto parcial

$$\begin{array}{r} 512 \\ \times 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 000 \\ \hline \end{array}$$

2^o producto parcial

$$\begin{array}{r} 512 \\ \times 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 000 \\ 1024 \\ \hline \end{array}$$

Producto final

$$\begin{array}{r} 512 \\ \times 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 000 \\ 1024 \\ \hline 10240 \end{array}$$



3. Evalúa las multiplicaciones. Anota una \checkmark si está resuelta correctamente y un \times si es incorrecta.

$$\begin{array}{r} 251 \\ \times 148 \\ \hline 2008 \\ 10040 \\ +25100 \\ \hline 27148 \end{array} \quad \times$$

$$\begin{array}{r} 815 \\ \times 121 \\ \hline 815 \\ 16300 \\ +81500 \\ \hline 98615 \end{array} \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{r} 207 \\ \times 326 \\ \hline 1242 \\ 414 \\ +621 \\ \hline 2277 \end{array} \quad \times$$

4. Resuelve las multiplicaciones usando el algoritmo.

$$\begin{array}{r} 275 \\ \times 275 \\ \hline 1375 \\ 1925 \\ 550 \\ \hline 75625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 316 \\ \times 196 \\ \hline 1896 \\ 2844 \\ 316 \\ \hline 61936 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 304 \\ \times 291 \\ \hline 304 \\ 2736 \\ 608 \\ \hline 88464 \end{array}$$

5. Resuelve los siguientes problemas. Escribe tus operaciones en los recuadros.



► Una lata de chiles contiene 345 g netos de producto. ¿Cuántos gramos habrá en 122 latas? Habrá 42 090 g.

► El fin de semana asistieron a una kermés 158 personas y cada una adquirió un paquete que incluía comida y bebida por \$75.00. ¿De cuánto fue la venta total? La venta fue de \$11 850.

► Se tienen 15 rompecabezas de 1300 piezas cada uno. ¿Cuántas piezas hay en total? Hay 19 500 piezas en total.



TEN PRESENTE

- El resultado de una multiplicación se obtiene multiplicando un factor por la descomposición numérica del otro y sumando los productos parciales que se obtienen.

Problemas de reparto o división

Para resolver problemas de **reparto**, se usa una operación llamada **división**. Por ejemplo:

Se van a repartir 520 pantalones entre 13 tiendas para su venta.

¿Cuántos pantalones tendrá a la venta cada tienda?

En este problema se busca dividir 520 entre 13, esto se escribe $520 \div 13$, donde 520 es el **dividendo** y 13 es el **divisor**. El resultado de una división se llama **cociente**.

$13 \times 10 = 130$
$13 \times 20 = 260$
$13 \times 30 = 390$
$13 \times 40 = 520$

Una forma de resolver divisiones es por medio de una multiplicación. En este caso, como el dividendo termina en 0, se puede multiplicar el divisor por 10, 20, 30, etc., como se muestra en la tabla. Al llegar al dividendo, se observa por qué número se multiplicó el divisor. Ese número será el cociente.

1. Resuelve los problemas con el procedimiento estudiado.

- ▶ Para la mudanza de una librería, se han comprado 36 cajas para 720 libros. ¿Cuántos libros hay que empacar en cada caja si deben llevar la misma cantidad?

División: $720 \div 36$	$36 \times 10 = 360$
	$36 \times 20 = 720$
Hay que empacar 20 libros en cada caja.	$36 \times 30 = 1080$
	$36 \times 40 = 1440$

- ▶ Clara le prestó \$600.00 a su sobrino Raúl, quien prometió pagarle en el transcurso de 15 semanas. Si cada semana Raúl le pagará la misma cantidad de dinero, ¿de cuánto será cada pago?

División: $600 \div 15$	$15 \times 10 = 150$
	$15 \times 20 = 300$
Cada pago será de \$40.	$15 \times 30 = 450$
	$15 \times 40 = 600$

2





2. Resuelve el problema buscando el valor más cercano al dividendo.

- ▶ Miguel debe hacer 756 ejercicios de matemáticas en 14 semanas. De manera aproximada, ¿cuántos ejercicios debe hacer por semana para entregar la tarea a tiempo?

División: $756 \div 14$

Debe hacer entre 50 y 60 ejercicios por semana.

$14 \times 10 =$	<u>140</u>
$14 \times 20 =$	<u>280</u>
$14 \times 30 =$	<u>420</u>
$14 \times 40 =$	<u>560</u>
$14 \times 50 =$	<u>700</u>
$14 \times 60 =$	<u>840</u>

Para resolver divisiones en las que el dividendo no termina en cero, se elaboran dos tablas: una con las multiplicaciones del divisor por 10, 20, 30... y otra con las multiplicaciones del divisor por 1, 2, 3... Después, se buscan en las tablas los productos que sumados dan el resultado más cercano al dividendo. Por ejemplo:



Una empresa quiere distribuir 731 paquetes de arroz en 65 refugios. ¿Cuántos paquetes recibirá cada refugio?

La división que describe el problema es $731 \div 65$.

$65 \times 10 =$	650
$65 \times 20 =$	1300
$65 \times 30 =$	1950
$65 \times 40 =$	2600

Se analiza la primera tabla. El número más cercano al dividendo es 650, entonces $731 - 650 = 81$.

$65 \times 1 =$	65
$65 \times 2 =$	130
$65 \times 3 =$	195
$65 \times 4 =$	260
$65 \times 5 =$	325

Se busca en la segunda tabla el número más cercano al resultado anterior y se suman los dos factores que multiplican al divisor. $10 + 1 = 11$

Como no se encontró una cantidad exacta en la segunda tabla, habrá sobrante, es decir, residuo, el cual debe calcularse.

$$650 + 65 = 715$$

$$731 - 715 = 16$$

Entonces, $731 \div 65 = 11$ y sobran 16, es decir, cada refugio tendrá 11 empaques de arroz y sobrarán 16.

3. Resuelve los siguientes problemas con el método anterior.

- En un salón de fiestas, se repartirán 625 servilletas en 25 mesas. ¿Cuántos servilletas se destinarán a cada mesa y cuántos sobrarán? Habrán 25 servilletas en cada mesa y no sobran.

$25 \times 10 =$ <u>250</u>
$25 \times 20 =$ <u>500</u>
$25 \times 30 =$ <u>750</u>
$25 \times 40 =$ <u>1000</u>

$25 \times 1 =$ <u>25</u>
$25 \times 2 =$ <u>50</u>
$25 \times 3 =$ <u>75</u>
$25 \times 4 =$ <u>100</u>
$25 \times 5 =$ <u>125</u>

$$625 \div \underline{25}$$

$$625 - \underline{500} = \underline{125}$$

$$\underline{20} + \underline{5} = \underline{25}$$

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$625 - \underline{625} = \underline{0}$$

Cociente: 25 Residuo: 0

- Rocío debe leer un libro de 415 páginas en 28 días. Si lee 14 páginas diarias, ¿cuántas páginas debe leer por día para terminar a tiempo? Debe leer 23 páginas el último día.

$28 \times 10 =$ <u>280</u>
$28 \times 20 =$ <u>560</u>
$28 \times 30 =$ <u>840</u>
$28 \times 40 =$ <u>1120</u>

$28 \times 1 =$ <u>28</u>
$28 \times 2 =$ <u>56</u>
$28 \times 3 =$ <u>84</u>
$28 \times 4 =$ <u>112</u>
$28 \times 5 =$ <u>140</u>

$$415 \div \underline{28}$$

$$415 - \underline{280} = \underline{135}$$

$$\underline{10} + \underline{4} = \underline{14}$$

$$\underline{280} + \underline{112} = \underline{392}$$

$$415 - \underline{392} = \underline{23}$$

Cociente: 14 Residuo: 23



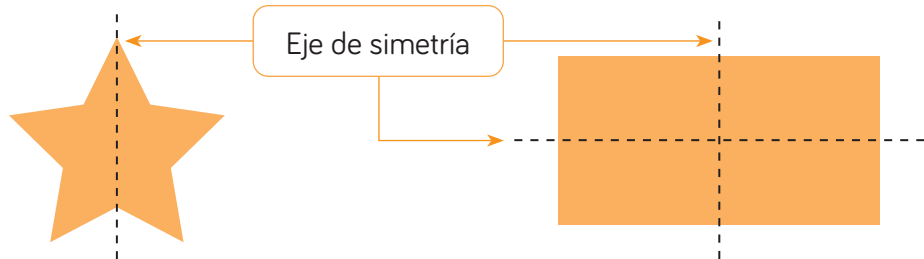
TEN PRESENTE

- Al hacer un reparto en partes iguales, se resuelve una división.
- Las partes de la división son dividendo (número que se divide), divisor (número que divide) y cociente (resultado), y se escriben “dividendo \div divisor = cociente”.
- Una forma de resolver divisiones es multiplicando el divisor por distintos números hasta encontrar un producto cercano o igual al dividendo.

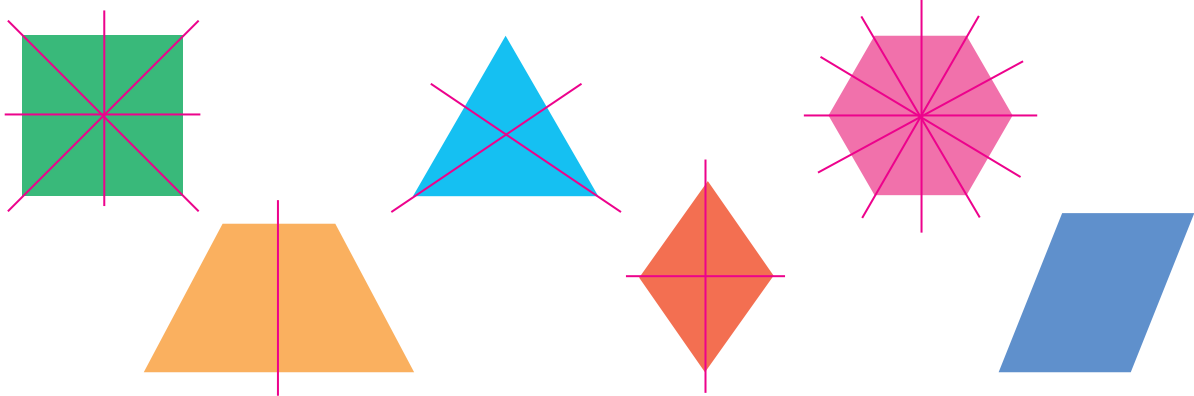
3

Simetría, paralelismo, perpendicularidad y cuadriláteros

Una **figura** o una **imagen** es **simétrica** si al dividirse por la mitad con una recta, llamada **eje de simetría**, las partes resultantes son el reflejo una de otra. Puede haber más de un eje de simetría. Por ejemplo:



1. Analiza si las siguientes figuras tienen ejes de simetría y, de ser así, trázalos.



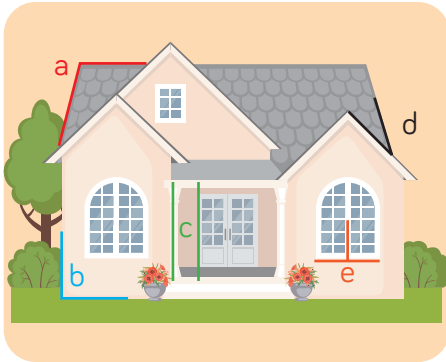
Dos líneas son **paralelas** si, por mucho que las prolongues, siempre hay la misma distancia entre ellas y, por tanto, **nunca se cruzan**. Dos líneas son **perpendiculares** si **forman un ángulo** de $\frac{1}{4}$ de giro o 90° .



En algunas figuras geométricas encontramos tanto líneas paralelas como perpendiculares. Por ejemplo:



2. Identifica las líneas de la imagen y escribe la letra correspondiente.



Líneas paralelas: c

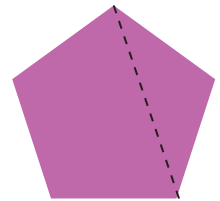
Líneas perpendiculares: b, e

Los **cuadriláteros** son **figuras geométricas** de **cuatro lados**. Estos se pueden clasificar según sus lados, número de ejes de simetría y sus diagonales.

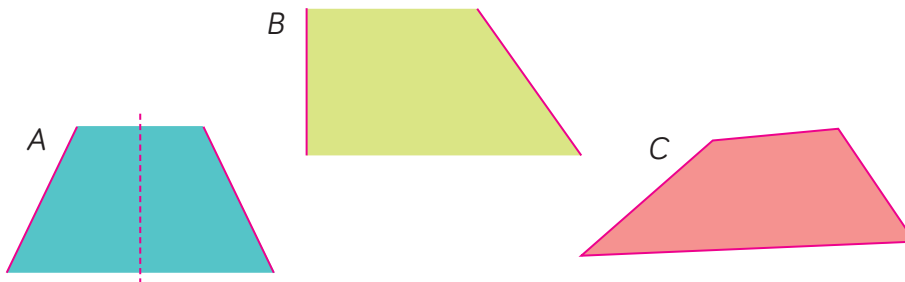
Una **diagonal** es el segmento que une dos vértices no consecutivos.

Según sus lados, los cuadriláteros se clasifican en...

- **paralelogramos**: tienen dos pares de lados paralelos,
- **trapecios**: tienen dos lados paralelos,
- **trapezoides**: no tienen lados paralelos.



3. Remarca los lados no paralelos de cada trapecio o los ejes de simetría si los tienen; luego, responde.



a) ¿Cuál de los cuadriláteros tiene ángulos rectos?

El cuadrilátero B.

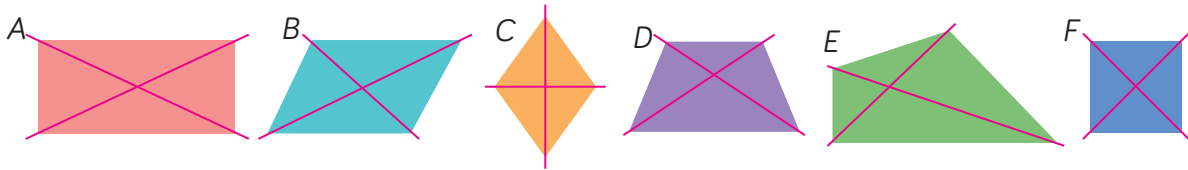
b) ¿Cómo son entre sí los lados no paralelos del cuadrilátero A?

No paralelos / secantes.

c) ¿Cómo son los lados no paralelos del cuadrilátero C?

No paralelos / secantes.

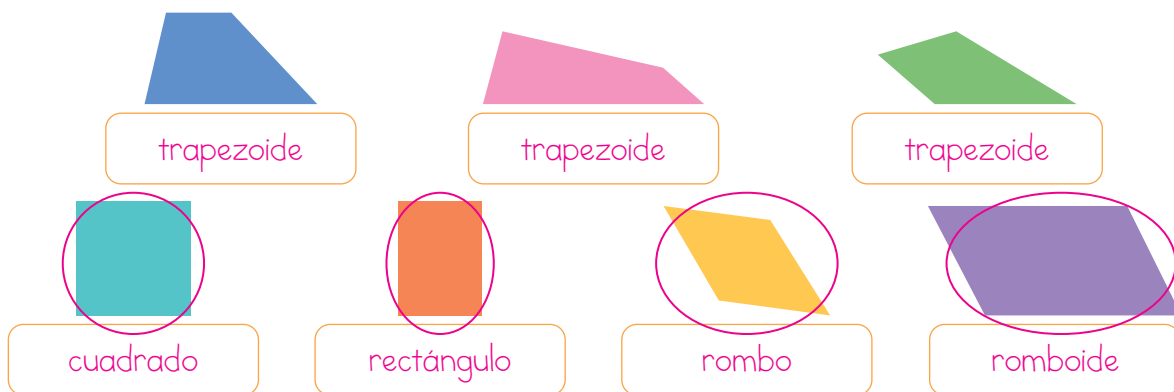
4. Traza las diagonales de cada cuadrilátero y responde.



a) ¿En qué figuras las diagonales forman ángulos de 90° ?

En las figuras A, E y F.

5. Anota el nombre de cada cuadrilátero. Después, rodea los paralelogramos.



En el siguiente enlace resolverás una actividad sobre cuadriláteros.

www.e-sm.com.mx/PrP-M4-02



TEN PRESENTE

- Un eje de simetría divide una figura en dos partes iguales que son el reflejo de la otra.
- Dos rectas o segmentos son paralelos si siempre tienen la misma distancia entre sí y no se cortan. Dos rectas o segmentos son perpendiculares si se cruzan formando un ángulo de 90° .
- Los cuadriláteros se clasifican en paralelogramos (dos pares de lados paralelos), trapecios (un par de lados paralelos) y trapecoides (sin lados paralelos).

Matemáticas 4 | Trimestre 3

Unidades y funciones para medir

Prioriza Matemáticas 4 te ayudará a trabajar en los siguientes aprendizajes esperados.

1

Estimar, comparar y ordenar longitudes y distancias, capacidades y pesos con unidades convencionales: milímetro, mililitro y gramo

2

Leer gráficas de barras

3

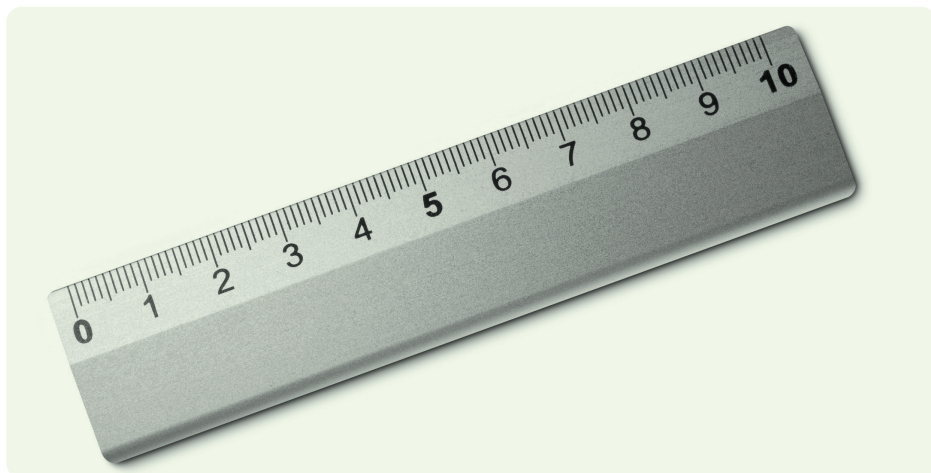
Usar e interpretar la moda de un conjunto de datos

1

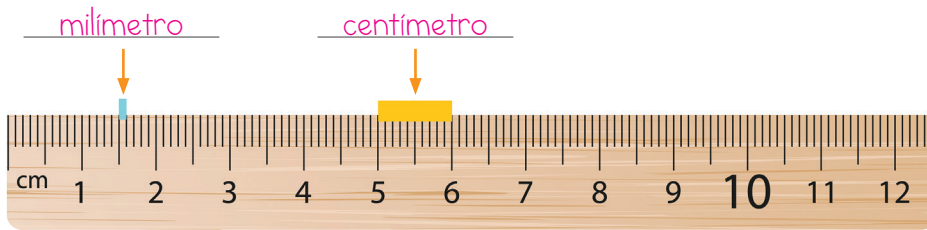
Milímetro, mililitro y gramo

El **milímetro** (mm) es una unidad de **medida de longitud** que se usa para medir cosas pequeñas como el grosor de un tornillo o el largo de insectos. Al igual que el centímetro, es un submúltiplo del metro (m). 1000 milímetros equivalen a 1 metro y 10 milímetros equivalen a 1 centímetro ($1000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$ y $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$).

Una regla sirve para medir centímetros y milímetros.



1. Escribe *milímetro* o *centímetro* según el largo del segmento que se marca en la regla.



El **mililitro** (mL), al igual que el litro (L), es una unidad de **capacidad**; es decir, sirve para medir la **cantidad de líquido** que cabe en un recipiente. El litro es la unidad básica y el mililitro se usa para expresar **capacidades menores** a este.

$$1000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$$

2. Observa los envases y responde.



- a) ¿Cuál es el envase con menor capacidad? La botella de 500 mL
- b) ¿Cuál es el envase con mayor capacidad? El garrafón de 20 L
- c) ¿Cuál es la capacidad de la botella más grande? 3 L
- d) ¿Cuál es la capacidad del garrafón más chico? 6 L
3. Encierra con rojo el recipiente de menor capacidad y con azul el de mayor.



250 mL

2000 mL

3000 mL

500 mL

El **gramo** (g) es una **unidad de medida de masa**. Solemos decir que expresamos el peso de objetos, pero realmente lo que se mide es su **masa**. El **gramo** es una unidad menor al kilogramo (kg) y sirve para medir la masa de objetos pequeños, como una manzana. $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$

4. Completa con las unidades del recuadro.

120 g	2 g	5 g	10 g
-------	-----	-----	------

- a) Una moneda de diez centavos pesa aproximadamente 5 g.
- b) Una hoja de papel pesa aproximadamente 2 g.
- c) Una moneda de diez pesos tiene un peso aproximado de 10 g.
- d) Dos huevos pesan aproximadamente 120 g.

5. Encierra los objetos que pesan aproximadamente 1 g.

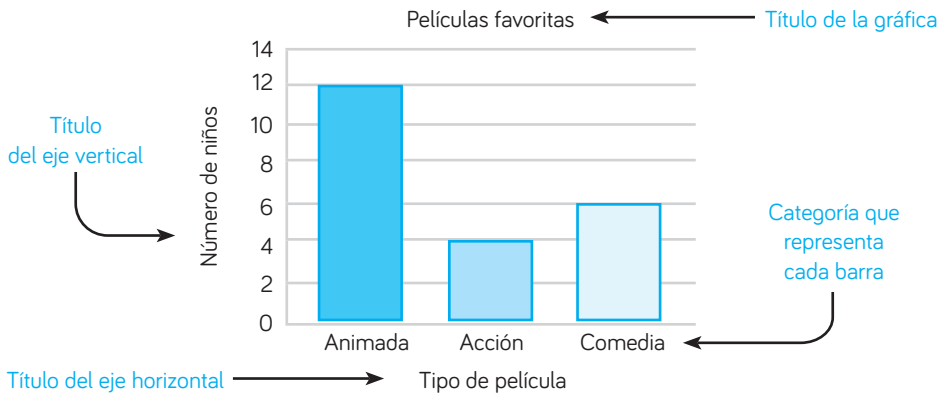


TEN PRESENTE

- El milímetro sirve para medir longitudes cortas. $1000\text{ mm} = 1\text{ m}$
- El mililitro sirve para medir capacidades pequeñas. $1000\text{ mL} = 1\text{ L}$
- El gramo sirve para medir masas pequeñas. $1000\text{ g} = 1\text{ kg}$

Gráficas de barras

Las **gráficas de barras** sirven para **representar** y **comparar** datos. Cada barra representa una categoría y su altura indica el valor numérico correspondiente.



En la gráfica anterior se puede ver que el tipo de película favorita de 12 niños es animada, la de 4 es de acción y la de 6 es de comedia.

Los datos presentados en una gráfica de barras se pueden usar para obtener más información. Por ejemplo, al sumar los valores dados por las barras de la gráfica anterior, sabemos que se entrevistaron a 22 niños.

1. Analiza la gráfica y responde. Los alumnos de 4^º A votaron para elegir el color de los forros de sus libros. Los resultados se muestran en la gráfica.

a) ¿De qué color serán los forros según la votación?

De color verde.

b) ¿Cuántos alumnos votaron por el color verde?

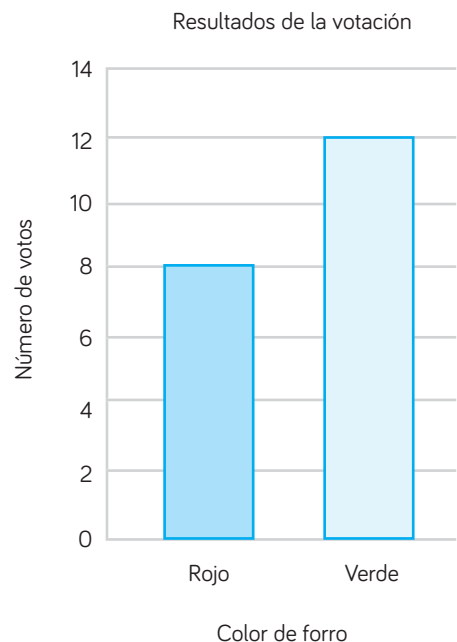
12 alumnos.

c) ¿Cuántos votaron por el color rojo?

8 alumnos.

d) ¿Cuántos alumnos votaron en total?

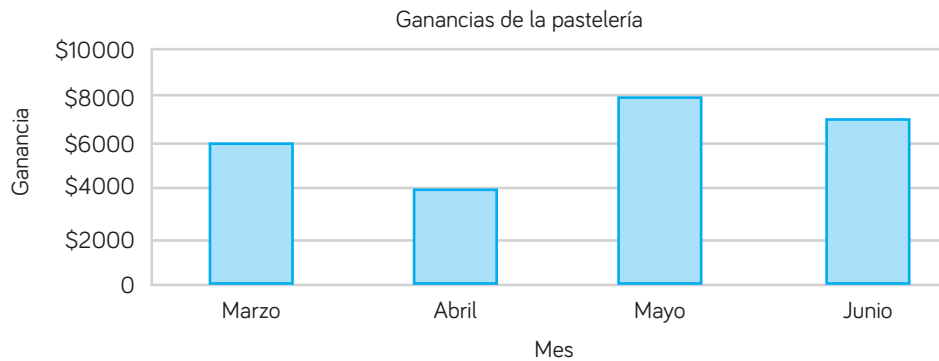
20 alumnos.



2. Analiza la gráfica y responde.

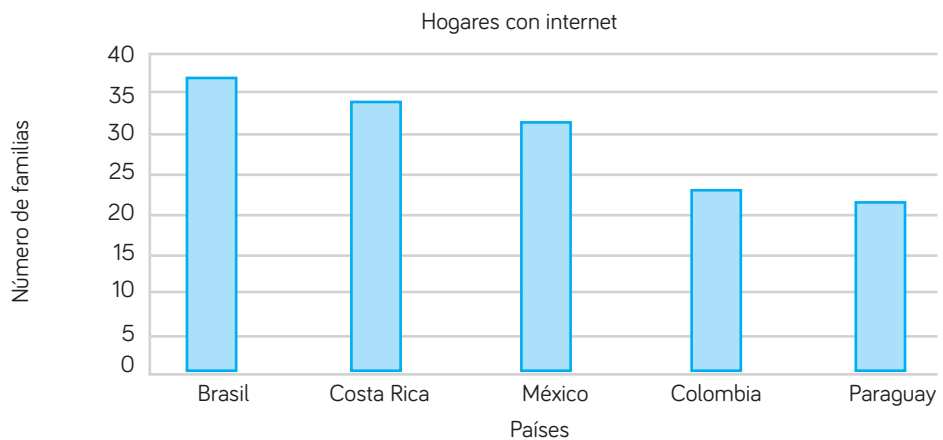
En la gráfica de la derecha se representan las ganancias que obtuvo una pastelería en cuatro meses.

- a) ¿En qué mes hubo mayores ganancias? En mayo.
- b) ¿En qué mes ganaron menos? En abril.
- c) ¿Qué ganancia se obtuvo en junio? \$7 000.



3. Observa la gráfica y contesta.

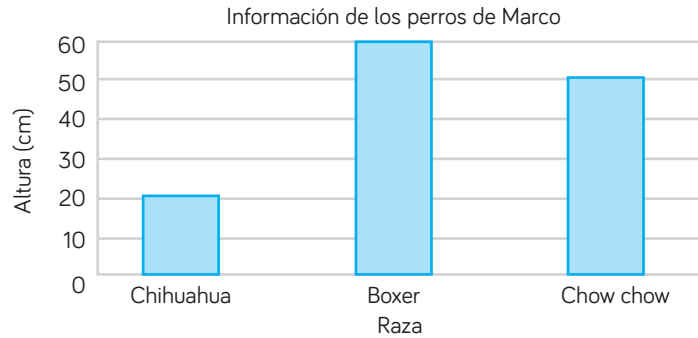
Se aplicó una encuesta a 100 familias de diferentes países para saber cuántas contaban con servicio de internet, y con los resultados se hizo la gráfica que se muestra.



- Explica el contenido de la gráfica. ¿Cómo están distribuidos los países según la información? De las familias encuestadas, Brasil es el que tiene el primer lugar con servicios de internet; luego Costa Rica; México en tercer lugar; Colombia en cuarto lugar y Paraguay al final.

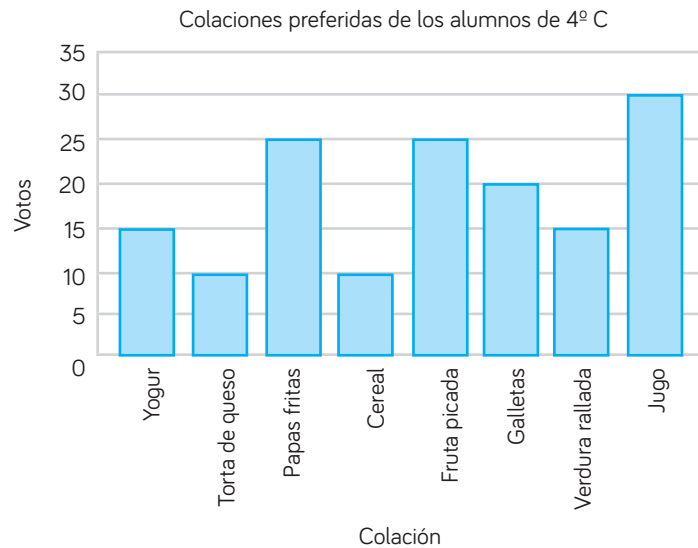
4. Completa la tabla con los datos de la gráfica.

Información de los perros de Marco	
Raza	Altura (cm)
Chihuahua	21
Boxer	60
Chow chow	50



5. Analiza los datos de la tabla y la gráfica. Luego, responde.

Colación	Votos
Yogur	15
Torta de queso	10
Papas fritas	25
Cereal	10
Fruta picada	25
Galletas	20
Verdura rallada	15
Jugo	30



a) ¿Qué colación se prefiere más? El jugo.

b) Escribe tres colaciones en orden de mayor a menor preferencia.

Fruta picada, galletas, verdura rallada.

c) ¿Cuántos alumnos respondieron la encuesta? No hay manera de saberlo, porque los alumnos eligieron varias respuestas.

d) ¿Cuántos votos se contaron para elaborar la tabla? 150 votos.



TEN PRESENTE

- Las gráficas de barras sirven para representar información. Las barras representan categorías y su altura representa valores.
- Se pueden hacer operaciones con los datos de las gráficas de barras para así obtener información extra.

3

La moda

Las **tablas de frecuencia** sirven para organizar datos. La **frecuencia** de un dato es la cantidad de veces que este se repite. También puede ser la cantidad de veces que ocurre un evento o se toma una decisión.

La **moda** es el valor que tiene mayor frecuencia. Si dos o más valores tienen la misma frecuencia, todos son la moda. Si no hay un valor con mayor frecuencia, entonces no hay moda. Por ejemplo:

En la lista de números 2, 5, 5, 6, 8, 8, 9, 11, 12, 12, 8, 10 se tiene lo siguiente.

Número	2	5	6	8	9	10	11	12
Frecuencia	1	2	1	3	1	1	1	2

El número con la mayor frecuencia es 8, ya que se repite tres veces; entonces, 8 es la moda de la lista. Por ejemplo:

Género literario	Terror	Novelas	Superhéroes	Biografías
Alumnos de 4º grado	8	4	6	5

La moda es 8, por lo que se puede decir que los alumnos de 4º grado prefieren los libros de terror. Esta información es útil para, por ejemplo, saber qué tipo de libros motiva a los estudiantes a leer más.

La moda de una colección de datos sirve para conocer e interpretar sus características.

1. Analiza la imagen y responde.

Color de pelota	Frecuencia
Rojo	18
Verde	14
Amarillo	17
Azul	17



a) ¿Qué color de pelota representa la moda?

El color rojo.

2. Analiza los datos y responde.

Gloria y Miguel jugaron a lanzar un dado. Estos fueron los resultados.

Cara del dado	Frecuencia
1	x x x x x x x x
2	x x
3	x x x x x x x x x x x x x x x x
4	x x x x x
5	x x x x x x x x x x x x
6	x x x x x x x x



- a) ¿Cuántas veces lanzaron el dado? 51 veces.
- b) ¿Qué cara del dado corresponde a la moda? La cara 3.

3. Encuentra la moda en las siguientes listas de números.

- a) 2, 3, 5, 5, 7, 9, 9, 9, 10, 12 Moda: 9
- b) 2, 2, 5, 5, 5, 6, 8, 8, 9, 11, 8 Moda: 5
- c) 3, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 3, 6, 3, 6, 7 Moda: 3 y 6
- d) 12, 18, 22, 12, 12, 17, 14, 13, 12, 18, 11 Moda: 12

4. Analiza el grupo de datos, reflexiona y responde.

Se preguntó la talla de calzado a un grupo de alumnos. Estos fueron los resultados.

Tallas: 22, 17, 21, 17, 19, 21, 19, 20, 19, 20, 20, 20, 21, 20, 22, 20, 20, 21, 20, 21, 20, 20, 19, 20, 22, 20, 17, 20, 21, 21, 19, 21, 22, 19, 22, 22, 17, 22, 20, 22

Talla	17	18	19	20	21	22
Frecuencia	4	0	6	14	8	8

- a) ¿Qué talla de calzado representa la moda?
- b) Si fueras el dueño de una zapatería para niños, ¿qué número de calzado tendrías en mayor cantidad para ofrecer?, ¿por qué?
- c) ¿Piensas que sería bueno obtener más datos para estar seguro de qué número de calzado se compra más?, ¿por qué?

