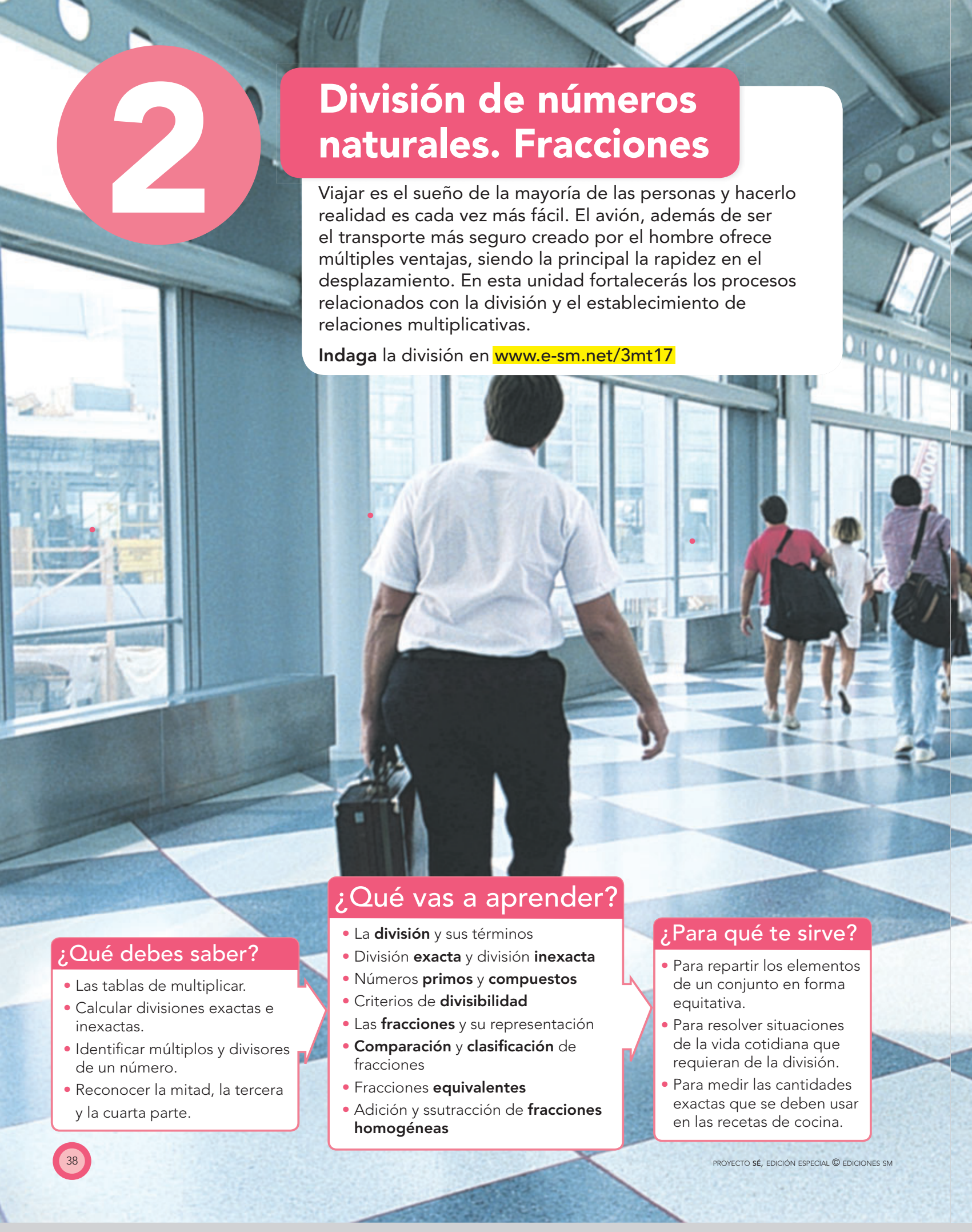


2 División de números naturales. Fracciones

Viajar es el sueño de la mayoría de las personas y hacerlo realidad es cada vez más fácil. El avión, además de ser el transporte más seguro creado por el hombre ofrece múltiples ventajas, siendo la principal la rapidez en el desplazamiento. En esta unidad fortalecerás los procesos relacionados con la división y el establecimiento de relaciones multiplicativas.

Indaga la división en www.e-sm.net/3mt17

¿Qué debes saber?

- Las tablas de multiplicar.
- Calcular divisiones exactas e inexactas.
- Identificar múltiplos y divisores de un número.
- Reconocer la mitad, la tercera y la cuarta parte.

¿Qué vas a aprender?

- La **división** y sus términos
- División **exacta** y división **inexacta**
- Números **primos** y **compuestos**
- Criterios de **divisibilidad**
- Las **fracciones** y su representación
- **Comparación** y **clasificación** de fracciones
- Fracciones **equivalentes**
- Adición y ssutracción de **fracciones homogéneas**

¿Para qué te sirve?

- Para repartir los elementos de un conjunto en forma equitativa.
- Para resolver situaciones de la vida cotidiana que requieran de la división.
- Para medir las cantidades exactas que se deben usar en las recetas de cocina.

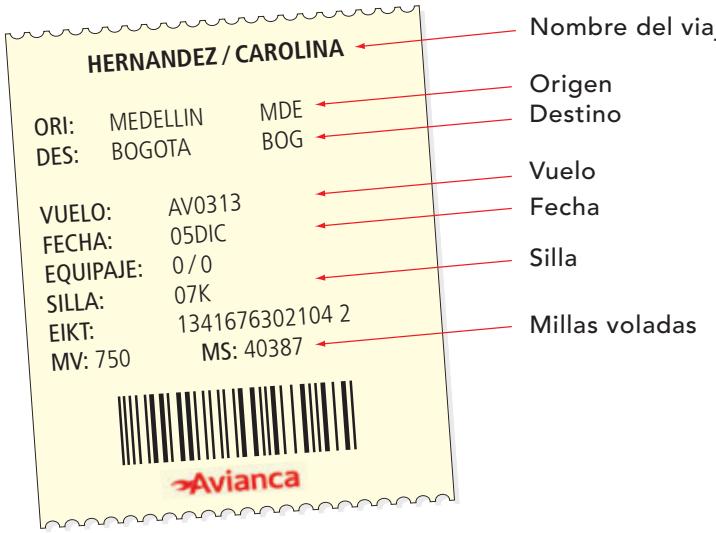
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias lectoras

El pase de abordar

Cada vez que alguien viaja en avión debe presentar un documento conocido como pase de abordar. Este documento pueden ser obtenido en el mostrador de la aerolínea en el aeropuerto, o por internet hasta cuatro horas antes de la hora programada para el despegue, y contiene información importante para el pasajero y para la aerolínea.

Observa el pase de abordar de un pasajero e identifica en él algunos de sus elementos.



Comprende

Contesta:

- ¿Cuál es el origen y el destino del viaje?
- ¿En qué fecha se realizó el viaje?
- ¿Cuál es el número del vuelo?
- ¿Qué silla le fue asignada a la persona?

Sociedad educadora



El uso del pase de abordar nos ayuda a controlar el ingreso de las personas al avión y a contabilizar los viajeros. De esta manera garantizamos que cada persona tenga su silla y viaje segura y cómoda.

YOLANDA HERNÁNDEZ
AVIANCA - AUXILIAR DE VUELO

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

La división y sus términos

Explora

- La **división** es una operación de números naturales que se asocia a situaciones en las que se debe repartir una cantidad en partes iguales.
- Los términos de la división son **dividendo**, **divisor**, **cociente** y **residuo**.

El encargado de cuidar las focas en un zoológico tiene que repartir, en partes iguales, 45 peces entre cinco focas. ¿Cuántos peces le tiene que dar a cada una?



- Para averiguar la cantidad de peces que le corresponden a cada foca, se divide 45 entre 5.

Dividendo
Cantidad de peces

Residuo
Cantidad de peces que sobran

Divisor
Cantidad de focas

Cociente
Cantidad de peces para cada foca

$$\begin{array}{r|l} 45 & 5 \\ -45 & 9 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$45 \div 5 = 9$

R/ A cada foca le tiene que dar cinco peces.

En una división:

- El **dividendo** es la cantidad que se reparte.
- El **divisor** señala el número de partes que se hacen.
- El **cociente** indica la cantidad que le toca a cada parte.
- El **residuo** es lo que queda sin repartir.

Practica con una guía

1 Calcula la cantidad de peces que la encargada de cuidar los delfines le debe dar a cada animal si tiene 78 peces para repartir entre seis delfines.

Empieza a repartir las siete decenas entre los seis delfines. Después, une la decena que te sobra a las ocho unidades y reparte los 18 peces.

$$\begin{array}{r|l} 78 & 6 \\ -6 & 1\square \\ \hline 1\square & \end{array}$$



A cada delfín le debe dar ..... peces.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La **división** es una operación de números naturales que sirve para resolver situaciones concretas.

El resultado de una división también se puede calcular restando sucesivamente el divisor del dividendo.

$$21 \div 3 = 7$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ -\ 3 \\ \hline 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ -\ 3 \\ \hline 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ -\ 3 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ -\ 3 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ -\ 3 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ -\ 3 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ -\ 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

De 21 se resta siete veces 3. Es decir, $21 \div 3 = 7$.



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Completa la tabla. Observa el ejemplo.

División	Dividendo	Divisor	Cociente	Residuo
46 ÷ 7	46	7	6	4
72 ÷ 8				
31 ÷ 5				
54 ÷ 3				
53 ÷ 4				

Educación en valores

Trabaja con atención y cuidado. Se te hará más fácil la realización de tus tareas.

3 Utiliza la sustracción sucesiva para calcular 28 ÷ 7.

$$\begin{array}{r} 28 \\ -\ 7 \\ \hline \square\square \end{array} \quad \begin{array}{r} \square\square \\ -\ 7 \\ \hline \square\square \end{array} \quad \begin{array}{r} \square\square \\ -\ 7 \\ \hline \square\square \end{array} \quad \begin{array}{r} \square\square \\ -\ 7 \\ \hline \square\square \end{array}$$

De 28 se resta ..... veces 7. Es decir, 28 ÷ 7 = ...

4 **Razonamiento.** Relaciona cada división con su cociente y con su residuo.

División	Cociente	Residuo
76 ÷ 8	8	4
43 ÷ 6	9	1
26 ÷ 3	7	2

Solución de problemas

5 María Lucía tiene dos docenas de flores para hacer tres ramos. Si en cada uno pondrá la misma cantidad de flores, ¿cuántas flores pondrá en cada ramo?



División exacta y división inexacta

Explora

- Una división es **exacta** cuando su residuo es cero.
- Una división es **inexacta** cuando su residuo es diferente de cero. Las divisiones inexactas también se conocen como divisiones **enteras**.

Para las actividades lúdicas de los jueves, 65 estudiantes de primaria se inscribieron en deportes. Si el profesor quiere organizarlos en cinco equipos iguales, ¿cuántos estudiantes habrá en cada equipo?



- Para averiguar la cantidad de estudiantes de cada equipo, se divide 65 entre 5.

1. Se dividen las 6 decenas entre 5.

$$\begin{array}{r} 65 \mid 5 \\ -\ 5 \quad\ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

Sobra 1 decena, que son 10 unidades.

2. Se unen las 10 unidades a las 5 que había y se divide 15 entre 5.

$$\begin{array}{r} 65 \mid 5 \\ -\ 5 \quad\ 13 \\ \hline 15 \\ -\ 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

No queda ningún estudiante sin equipo.

$$65 \div 5 = 13$$

Esta división es exacta porque su residuo es 0.

R/ En cada equipo habrá 13 estudiantes.

Practica con una guía

1 Calcula la cantidad de estudiantes que quedan en cada equipo si se inscriben 60 estudiantes y se organizan en cuatro equipos.

Empieza a repartir las seis decenas entre los cuatro grupos. Después, desagrupa las dos decenas que te sobran y reparte los 20 estudiantes.

$$\begin{array}{r} 60 \mid 4 \\ -\ 4 \quad\ 1\square \\ \hline 2\square \\ \square\square\square \\ \hline \square \end{array}$$



En cada equipo quedan exactamente ..... estudiantes.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

En muchas ocasiones, cuando se reparte una cantidad en grupos iguales, no sobra ningún elemento. En estos casos el residuo de la división es 0 y la división es **exacta**.

$$\begin{array}{r|l} 75 & 5 \\ -\,5 & 15 \\ \hline 25 & \\ -\,25 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

En otras ocasiones no es posible repartir de manera exacta una cantidad en grupos iguales. En estos casos el residuo de la división es diferente de 0 y menor que el divisor. Estas divisiones se conocen como **inexactas** o **enteras**.

$$\begin{array}{r|l} 95 & 4 \\ -\,8 & 23 \\ \hline 15 & \\ -\,12 & \\ \hline 3 & \end{array}$$

Diferente de 0 y menor que el divisor.



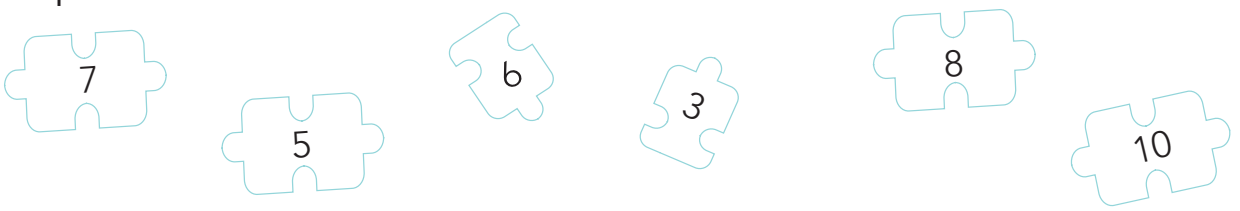
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Realiza las siguientes divisiones y señala si son exactas o inexactas.

46 ÷ 2	63 ÷ 4	98 ÷ 5	84 ÷ 7
63 ÷ 9	65 ÷ 3	765 ÷ 8	127 ÷ 6

3 **Modelación.** Elige, dentro de los números de las fichas del rompecabezas, los divisores que hacen que cada división sea exacta y calcula el cociente. Compara tus respuestas con las de dos de tus compañeros.



28 ÷ ..... = ...	50 ÷ ..... = ...
36 ÷ ..... = ...	12 ÷ ..... = ...
15 ÷ ..... = ...	56 ÷ ..... = ...

Solución de problemas

4 Rafael quiere organizar 141 huevos en envases de seis huevos cada uno. ¿Cuántos envases necesita?



Divisor de una cifra

Explora

- Para comenzar a dividir un número entre una cifra, se señala en el **dividendo** un número igual o mayor que el **divisor**, comenzando por la **izquierda**, es decir, por la cifra con mayor valor de posición.

Al vivero de Federico llegaron cuatro camiones cargados con un total de 1 052 plantas. Si cada camión traía la misma cantidad de plantas, ¿cuántas cargaba cada camión?



- Para averiguar la cantidad de plantas de cada camión se divide 1 052 entre 4.

1. Como no se puede repartir 1 entre 4, se toman 10 centenas y se dividen entre 4.

$$\begin{array}{r|l} 1052 & 4 \\ -\ 08 & 2 \\ \hline 2 & \end{array}$$

Sobran 2 centenas que son 20 decenas.

2. Se añaden a las 20 decenas las 5 decenas del dividendo. Se divide 25 entre 4.

$$\begin{array}{r|l} 1052 & 4 \\ -\ 08 & 26 \\ \hline 25 & \\ -\ 24 & \\ \hline 1 & \end{array}$$

Sobran 1 decena que son 10 unidades.

3. Se añaden a las 10 unidades las 2 unidades del dividendo. Se divide 12 entre 4.

$$\begin{array}{r|l} 1052 & 4 \\ -\ 08 & 263 \\ \hline 25 & \\ -\ 24 & \\ \hline 12 & \\ -\ 12 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

R/ Cada camión traía 263 plantas.

Practica con una guía

1 Calcula la cantidad de plantas que transporta cada camión si entre siete camiones llevan 2 223 plantas.

Empieza a repartir 22 centenas entre 7 y calcula las centenas que sobran. Únelas a las decenas del dividendo y continúa con el mismo procedimiento hasta llegar a las unidades.

$$\begin{array}{r|l} 2223 & 7 \\ -\ 21 & 3\square\square \\ \hline \square\square & \\ -\ \square & \\ \hline \square\square & \\ -\ \square\square & \\ \hline \square & \end{array}$$



Cada camión transporta ..... plantas, pero ..... de los camiones transportan una planta más.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Cuando se calculan cocientes en divisiones con divisor de una cifra, es necesario seguir un proceso ordenado de pasos en el que hay que tener presente que los residuos parciales siempre sean menores que el divisor.

Para probar una división se tiene en cuenta la siguiente igualdad:

dividendo = (divisor × cociente) + residuo

$$1\,373 = (3 \times 457) + 2$$

$$\begin{array}{r|l} 1373 & 3 \\ -\,12 & \hline 457 \\ \hline 17 & \\ -\,15 & \\ \hline 23 & \\ -\,21 & \\ \hline 2 & \end{array}$$



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Resuelve las siguientes divisiones y compruébalas con la prueba de la división.

856 ÷ 2

1 278 ÷ 7

2 746 ÷ 4

1 128 ÷ 3

7 241 ÷ 5

4 672 ÷ 8

11 765 ÷ 6

15 876 ÷ 9

65 564 ÷ 7

3 **Razonamiento.** Relaciona las siguientes divisiones con sus cocientes.

84 ÷ 7	205	44 ÷ 4	94
615 ÷ 3	12	376 ÷ 4	11

Solución de problemas

4 Los 1 536 flamencos que hay en un parque natural se reparten aproximadamente en partes iguales en tres lagunas. ¿Cuántos flamencos hay en cada laguna?



Divisiones con ceros en el dividendo

Explora • Cuando hay ceros en el dividendo se sigue el **procedimiento normal**, teniendo cuidado de añadir las unidades de orden superior que sobran en los pasos anteriores.

Durante una jornada de reforestación del bosque que hay en el municipio donde queda la finca de Carmen, cinco brigadistas plantaron 605 árboles. Si todos los brigadistas sembraron el mismo número de árboles, ¿cuántos árboles plantó cada uno?



• Para averiguar la cantidad de árboles sembrados por cada brigadista se divide 605 entre 5.

1. Se dividen las centenas entre 5.

```
  605 | 5
- 5   |
  1
```

Sobra 1 centena que son 10 decenas.

2. Se dividen las 10 decenas entre 5.

```
  605 | 5
- 5   | 12
  10
- 10
    0
```

No sobra ninguna decena: 0 unidades.

3. Se dividen las 5 unidades entre 5.

```
  605 | 5
- 5   | 121
  10
- 10
   05
  - 5
    0
```

No sobra ninguna unidad.

R/ Cada brigadista plantó exactamente 121 árboles.

Practica con una guía

1 **Calcula la cantidad de árboles que se plantan en cada uno de los días de una jornada de reforestación nacional que dura nueve días si siembran 13052 árboles en total.**

Empieza a repartir 13 unidades de mil entre 7 y calcula las unidades de mil que sobran. Únelas a la cifra de las centenas (0) y continúa con el mismo procedimiento hasta llegar a las unidades.

```
  13052 | 9
- 9     | 1□□□
  □□
- □□
   □□
  - □□
    □□
```



Cada día siembran ..... árboles, pero ..... de los días siembran un árbol más.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Cuando la cantidad que se va a dividir tiene **uno o varios ceros** en el dividendo, estas cifras se agrupan igual que las otras y el procedimiento que se sigue es exactamente el mismo que para las divisiones con divisor de una cifra.

$$\begin{array}{r|l} 6\,080 & 5 \\ -\ 5 & 121 \\ \hline 10 & \\ -\ 10 & \\ \hline 08 & \\ -\ 5 & \\ \hline 3 & \end{array}$$



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Realiza las siguientes divisiones.

905 ÷ 7	710 ÷ 9	1 405 ÷ 5
1 809 ÷ 3	2 085 ÷ 8	4 040 ÷ 6
3 087 ÷ 2	10 170 ÷ 4	5 342 ÷ 6

Competencias ciudadanas

Invita a un compañero a desarrollar contigo los ejercicios de esta página. Conversen sobre la importancia de los acuerdos para solucionar problemas.

3 **Modelación.** Señala el camino que debe seguir Amalia para llegar al árbol, si sabes que debe ir por los cuadros que tengan divisiones cuyo cociente sea 417 y que puede avanzar vertical, horizontal o diagonalmente.



2 765 ÷ 3	3 296 ÷ 8	3 771 ÷ 9	4 170 ÷ 3
3 336 ÷ 8	2 891 ÷ 7	2 466 ÷ 6	6 008 ÷ 4
1 690 ÷ 2	2 085 ÷ 5	8 654 ÷ 7	5 000 ÷ 6
2 514 ÷ 6	1 201 ÷ 3	1 668 ÷ 4	3 753 ÷ 9



Solución de problemas

4 Observa entre cuántos niños tienen que repartir cada bolsa de caramelos. ¿Cuántos caramelos recibe cada niño en cada caso?







PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Divisiones con ceros en el cociente

Explora

- Cuando la cantidad que se va a dividir es más pequeña que el divisor, se escribe un **cero en el cociente** y se continúa la división con la siguiente cifra del dividendo.

En la finca de Maribel hay plantados nueve manzanos. En lo que va corrido del año han recogido 929 manzanas. ¿Cuántas manzanas ha dado aproximadamente cada árbol?



- Para averiguar la cantidad aproximada de manzanas dadas por cada árbol, se divide 929 entre 9.

1. Se dividen las centenas entre 9.

```
 929 | 9
-9   | 1
 0
```

No sobra ninguna centena.

2. Como no se puede dividir 2 entre 9, se escribe 0 en el cociente.

```
 929 | 9
-9   | 10
 02
```

Dos decenas son 20 unidades.

3. Se añaden a las 20 unidades las 9 que se tienen. Se divide 29 entre 9.

```
 929 | 9
-9   | 103
 029
-27
 02
```

Sobran 2 unidades.

R/ Cada manzano ha dado 103 manzanas, aproximadamente.

Practica con una guía

1 Calcula el número de frutas producidas por cada árbol si:

- Siete durazneros producen 745 duraznos.

```
 745 | 7
-7   | 1□□
 0□□
-□□
 □□
```

Cada duraznero produce ..... duraznos, aproximadamente.

Si la cantidad que se forma con el residuo parcial y la cifra que se va a repartir forma un número menor que el divisor, escribe cero en el cociente, baja la cifra siguiente y continúa con la división.

- Nueve manzanos producen 1 853 manzanas.

```
 1853 | 9
-18   | 2□□
 0□□
-□□
  □
```

Cada manzano produce ..... manzanas, aproximadamente.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Cuando la cantidad que se forma con el residuo parcial y la cifra del cociente que corresponde dividir es menor que el divisor, se escribe un **cero en el cociente**, se baja la cifra siguiente y se continúa con la división hasta llegar a la cifra de las unidades.

$$\begin{array}{r|l} 2456 & 8 \\ -\,24 & 307 \\ \hline 056 & \\ -\,56 & \\ \hline 0 & \end{array}$$



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Calcula los siguientes cocientes. Pinta de naranja las zanahorias con divisiones que tengan uno o varios ceros en el cociente.

- 725 ÷ 9
- 8045 ÷ 3
- 324 ÷ 8
- 5652 ÷ 7
- 4617 ÷ 2
- 9170 ÷ 4
- 3654 ÷ 6
- 6591 ÷ 5
- 953 ÷ 8

3 **Modelación.** Calcula el número de empaques necesarios para empacar los artículos producidos en una fábrica de alimentos. Ten en cuenta los datos de la tabla.

Producto	Cantidad	Unidades por empaque	Cálculo	Cantidad de cajas
Galletas	2856	8	2856 ÷ 8	
Ponqué mini	455	5		
Pan blandito			4188 ÷ 6	
Pan francés	2610	6		
Mojicón	5355	7		

Solución de problemas

4 En el colegio de Fernando y Jimena repartieron 604 semillas de sandía entre nueve niños. ¿Cuántas semillas le dieron a cada niño? ¿Cuántas semillas sobraron?



Divisor de dos cifras

Explora • Para empezar una división se deben separar las cifras necesarias, para que el número conformado por las cifras seleccionadas sea mayor que el divisor.

Una caja de peras pesa 2 136 gramos, si en la caja hay 12 peras del mismo tamaño, ¿cuánto pesa cada una?

• Para dar respuesta se divide 2136 entre12.



1. Se separan en el dividendo las cifras necesarias para formar un número mayor o igual que el divisor (21).

$$21'36 \mid 12$$

2. Se busca un número que multiplicado por 12 dé 21 o un número menor cercano a 21.

$12 \times 1 = 12$ $21'36 \mid 12$
$12 \times 2 = 24$ $\quad\quad\quad\quad\quad\;\; 1$

Se escribe 1 en el cociente.

3. El producto de $12 \times 1 = 12$ se resta de 21.

$$\begin{array}{r} 21'36 \mid 12 \\ -\;12 \quad\quad 1 \\ \hline 9 \end{array}$$

$21 - 12 = 9$

4. Se baja la siguiente cifra y se escribe al lado del resultado de la resta.

$$\begin{array}{r} 21'36 \mid 12 \\ -\;12 \quad\quad 1 \\ \hline 93 \end{array}$$

Se forma el número 93.

5. Se busca un número que multiplicado por 12 dé 93, o un número cercano a 93.

$12 \times 5 = 60$
$12 \times 6 = 72$
$12 \times 7 = 84$

6. Se escribe 7 en el cociente y se continúa con el mismo procedimiento hasta terminar la división.

$$\begin{array}{r} 21'36 \mid 12 \\ -\;12 \quad\quad 178 \\ \hline 93 \\ -\;84 \\ \hline 96 \\ -\;96 \\ \hline 0 \end{array}$$

R/ Una pera pesa 178 gramos.

Practica con una guía

1 Si una caja de manzanas pesa 5 920 gramos y en la caja hay en 32 manzanas, ¿cuántas gramos pesa una manzana?

Separa las cifras necesarias para formar un número mayor que el divisor.

$5920 \div 32 =$ .....

Una manzana pesa ..... gramos.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Para dividir por un **divisor de dos cifras**, buscamos un número en el dividendo que sea mayor que el divisor, comenzando por la izquierda. Después buscamos un número que, multiplicado por el divisor, dé ese número o el más próximo, sin pasarse.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

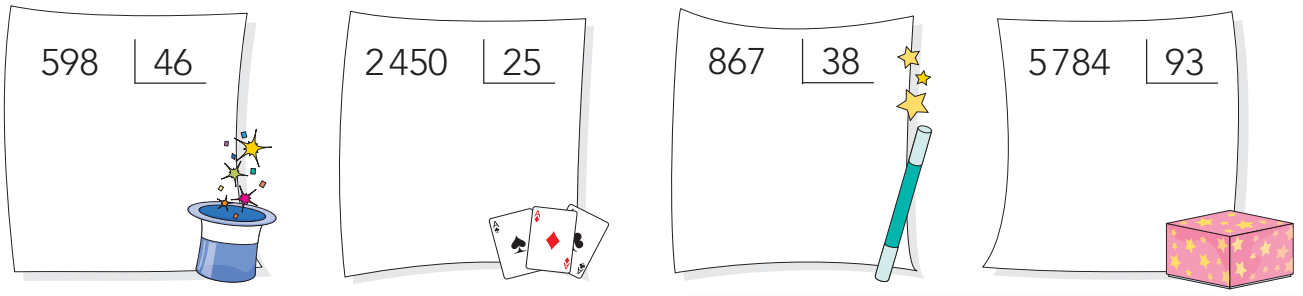
2 **Ejercitación.** Realiza las siguientes divisiones.

458 ÷ 25 = ...	159 ÷ 12 = ...	387 ÷ 36 = ...
982 ÷ 14 = ...	785 ÷ 75 = ...	454 ÷ 34 = ...
648 ÷ 52 = ...	514 ÷ 68 = ...	258 ÷ 96 = ...

3 **Completa** la tabla. Utiliza el cuaderno para hacer las operaciones.

Dividendo	Divisor	Cociente	Residuo	Prueba
9851	56			
	68	4	12	
6874	24			
		75	0	125 × 75 = 9375

4 **Modelación.** Realiza las divisiones. Suma los cocientes de las divisiones inexactas. Descubre el número mágico que sacó el mago.



Solución de problemas

5 Una de las grandes industrias colombianas tiene como objetivo la producción y procesamiento de leche. Guillermo repartió 526 litros de leche en 28 cantinas. ¿Cuántos litros hay en cada una? ¿Sobra algún litro?



Divisores de un número

Explora
- Los **divisores** de un número son aquellos que lo dividen exactamente.
- Los divisores de un número son también sus **factores**.

Andrea desea organizar doce rosas en floreros con igual cantidad de flores. Si no quiere que le sobren rosas, ¿cuántos floreros debe utilizar?, ¿cuántas rosas puede poner en cada florero?



- Para dar respuesta a las preguntas se deben encontrar todos los números que dividen de forma exacta a 12.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 1 \\ -\,12 & 12 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ -\,12 & 4 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 12 & 6 \\ -\,12 & 2 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ -\,12 & 6 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 12 & 4 \\ -\,12 & 3 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 12 & 12 \\ -\,12 & 1 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

R/ Andrea puede organizar las rosas en un florero de doce, dos de seis, tres floreros de cuatro rosas cada uno, cuatro floreros de tres, seis floreros de dos o doce floreros de una rosa.

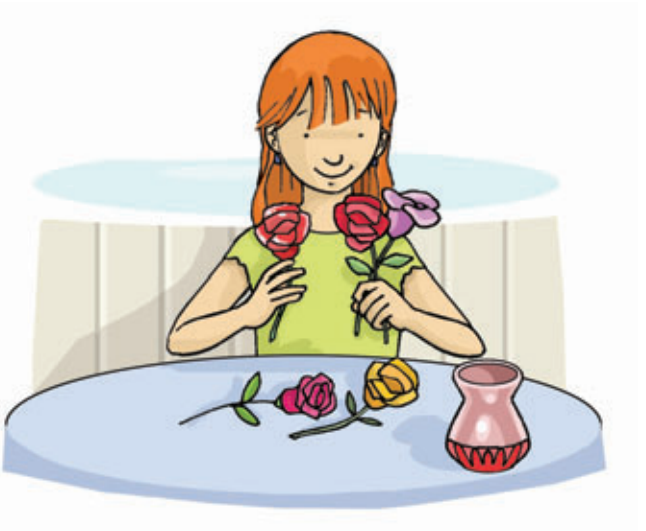
Practica con una guía

1 Si Andrea comprará dos rosas más, ¿cuántos floreros utilizará?, ¿cuántas rosas pondrá en cada florero?

Encuentra todos los números que dividen exactamente al número 14. Haz las otras divisiones en el cuaderno.

$$\begin{array}{r|l} 14 & 1 \\ -\,14 & 14 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 14 & 2 \\ -\,\square\square & \square \\ \hline \square & \end{array}$$



- Andrea puede organizar las rosas de cuatro formas diferentes:
  - Un florero con ..... rosas.
  - Dos floreros con ..... rosas.
  - ..... floreros con ..... rosas.
  - ..... floreros con ..... rosa.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Los **divisores** de un número son todos aquellos que lo dividen exactamente.

Cuando un número es divisor de dos o más números, se llama **divisor común**.

El **máximo común divisor** de dos o más números es el mayor de los divisores comunes.

$D_{18} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

$D_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

$D\ (18, 24) = \{1, 2, 3, 6\}$

$m.c.d\ (12, 24) = \{6\}$



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Halla los divisores de cada número.

$D_{19} = \{\ldots\ldots, \ldots\ldots\}$

$D_{36} = \{\ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots\}$

3 **Comunicación.** Halla los divisores de los números indicados. Completa los espacios correspondientes.

$D_{45} = \{\ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots\}$

$D_{7} = \{\ldots\ldots, \ldots\ldots\}$

$D_{28} = \{\ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots, \ldots\ldots\}$

$D\ (45, 28) = \{\ldots\ldots\}$

$D\ (7, 28) = \{\ldots\ldots\}$

$D\ (45, 7) = \{\ldots\ldots\}$

$m.c.d\ (45, 28) = \{\ldots\ldots\}$

4 **Razonamiento.** Colorea V, si el enunciado es verdadero, o F, si es falso.

- 8 es divisor de 48. V F
- 9 es divisor de 52. V F
- 5 es divisor de 70. V F
- 15 es divisor de 45. V F

Solución de problemas

5 Natalia compró 50 dulces y quiere repartirlos en paquetes con igual cantidad. Si no quiere que le sobren dulces, ¿cuántos paquetes puede formar? ¿Cuántos dulces puede poner en cada paquete?



Competencias ciudadanas

Reconoce que así como cada uno de tus compañeros tiene diferentes ideas y puntos de vista, hay diversas formas de resolver un problema.

Indaga acerca de ser mediador en www.e-sm.net/3mt18

Números primos y números compuestos

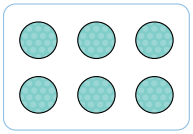
Explora

- Los números pueden tener dos o más **factores** o **divisores**.
- 7 tiene dos factores o divisores: el 1 y el 7.
- 8 tiene cuatro factores o divisores: 1, 2, 4 y 8.

Julián y Mariana utilizan las fichas mostradas en la figura para formar cuadrados o rectángulos.

- Observa la forma como organizaron seis y cinco fichas, respectivamente.



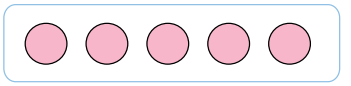


$2 \times 3 = 6$



$6 \times 1 = 6$

Los factores o divisores de 6 son 1, 2, 3 y 6. Como 6 tiene más de dos factores o divisores es un **número compuesto**.



$5 \times 1 = 5$

Los factores o divisores de 5 son 1 y 5. Como 5 tiene solo dos factores o divisores es un **número primo**.

Practica con una guía

1 Utiliza las fichas que utilizaron Julián y María para realizar el mismo ejercicio. Completa la tabla.

Recuerda que para ser número primo hay que tener dos factores o divisores.

Número de fichas	Medida de los rectángulos o cuadrados	Divisores	Número primo	Número compuesto
2				
3				
4				
9				
11				
12				
13				
20				

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Los números que tienen solo dos divisores, el 1 y el mismo número, se llaman **números primos**.

Ejemplos: 3, 7, 11, 23, 31.

Los números que tiene más de dos divisores se llaman **números compuestos**.

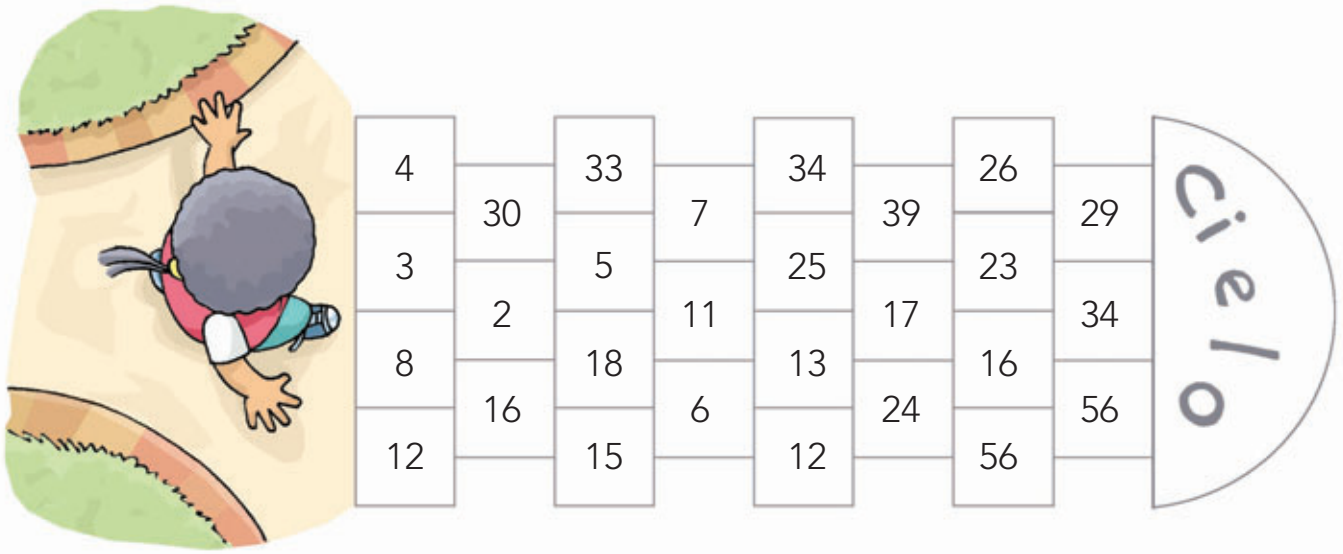
Ejemplos: 6, 14, 22, 40, 100.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Comunicación.** Colorea los espacios que corresponden a números primos. Ayuda a la niña a llegar al otro lado.

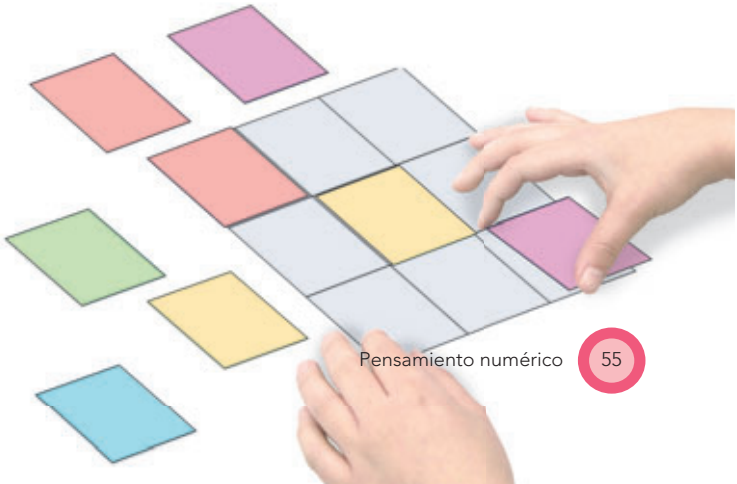


3 **Ejercitación.** Encuentra los divisores de cada número. Determina si es primo o compuesto.

	Divisores	¿Es compuesto?	¿Es primo?
62			
37			
39			

Solución de problemas

4 Se requiere organizar 30 fichas cuadradas para formar rectángulos. ¿Cuántos rectángulos diferentes se pueden formar?



Criterios de divisibilidad

Explora • Los **criterios de divisibilidad** permiten determinar cuándo un número es **divisible** por otro, sin tener que desarrollar la división.

Para celebrar el Día de la Ciencia, el profesor de Leonardo debe organizar 15 estudiantes en grupos de trabajo. ¿De cuántas maneras diferentes los puede organizar en grupos iguales sin que sobre ningún estudiante?



• Para dar respuesta a la pregunta se deben hallar los divisores de 15, para lo cual vamos a tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Todo número es divisor de sí mismo. 15 es divisor de 15	2. Todo número es divisible por 1. 1 es divisor de 15.	3. Un número es divisible por 2 cuando termina en cifra par o en cero. 15 no es divisible por 2.
4. Un número es divisible por 3 cuando la suma de sus dígitos es múltiplo de 3. 15 es divisible por 3 porque 1 + 5 = 6 y 6 es múltiplo de 3.	5. Un número es divisible por 5 cuando termina en 5 o en 0. 15 es divisible por 5.	6. Un número es divisible por 10 cuando termina en 0. 15 no es divisible por 10.

• Según estos criterios, los divisores de 15 son: 1, 3, 5 y 15.

R/ El profesor Leonardo puede organizar a los estudiantes para que trabajen individualmente o en grupos de 3, 5 o 15 personas.

Practica con una guía

1 **Ayuda al profesor Leonardo a organizar 30 estudiantes en grupos iguales sin que quede ningún niño trabajando solo. Utiliza los criterios de divisibilidad por 2, por 3, por 5 y por 10.**

Ten presentes los criterios de divisibilidad para completar la tabla.

	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 5	Divisible por 10
30				

Leonardo puede organizar 30 estudiantes de ..... formas.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

- Un número es divisible por 2 si su última cifra es 0, 2, 4, 6 u 8.
  276 es divisible por 2.
- Un número es divisible por 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
  612 es divisible por 3, porque 6 + 1 + 2 = 9 y 9 es múltiplo de 3.
- Un número es divisible por 5 si su última cifra es 0 o 5.
  475 es divisible por 5.
- Un número es divisible por 10 si su última cifra es cero.
  230 es divisible por 10.



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Modelación.** Escribe una cifra que haga verdadero cada enunciado.

1..... 6 divisible por 3.

87..... divisible por 2.

37..... divisible por 10.

59..... divisible por 5.

3 **Comunicación.** Escribe los números que cumplan cada condición. Compara tus respuestas con las de uno de tus compañeros.

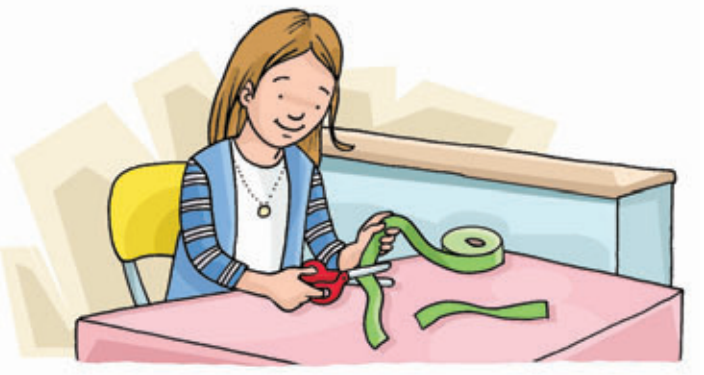
- Cuatro números divisibles por tres son: ....., ..., ... y ..... .
- Dos números divisibles por cinco son: ..... y ..... .
- Cinco números divisibles por dos son: ....., ..., ..., ... y ..... .
- Tres números divisibles por diez son: ....., ... y ..... .

4 **Razonamiento.** Completa la siguiente tabla. Observa el ejemplo.

Número	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 5	Divisible por 10
20	✓	×	✓	✓
42				
12				
35				

Solución de problemas

5 Catalina tiene una cinta de doce metros de largo. ¿De cuántas maneras diferentes puede cortar la cinta en partes iguales de longitud mayor o igual que un metro, sin que sobre nada?



Representación de fracciones

Explora • Una **fracción** representa una parte de una unidad.

Juan irá al estadio a ver jugar a su equipo favorito. Para hacer barra lleva la bandera que le regalaron sus abuelitos en el último cumpleaños.

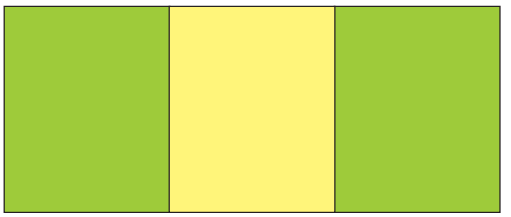


- La bandera del equipo de Juan está dividida en tres partes iguales. La parte de la bandera de color amarillo se puede representar mediante una fracción.

$\frac{1}{3}$ ← Número de partes amarillas
$\frac{1}{3}$ ← Número de partes de la bandera

El número $\frac{1}{3}$ es una fracción.

- Una fracción indica que la unidad ha sido dividida en partes iguales y que se hace referencia a una o varias de esas partes. La parte verde ocupa dos de las tres partes de la bandera.



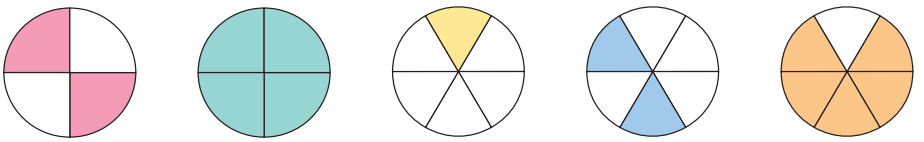
Se puede representar así: $\frac{2}{3}$.

$\frac{2}{3}$ ← Este número indica las partes verdes
$\frac{2}{3}$ ← Este número indica las tres partes de la bandera

Practica con una guía

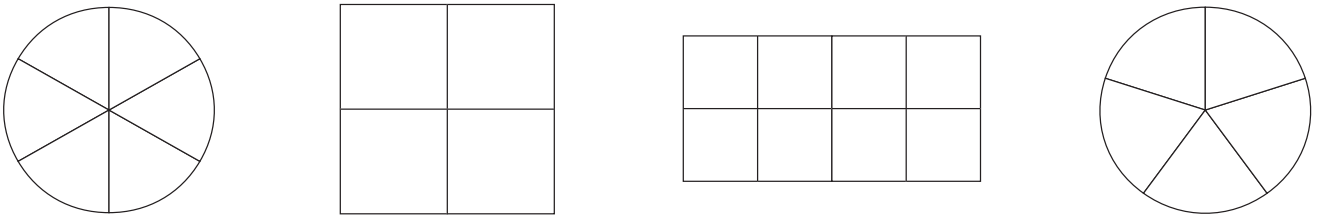
1 Relaciona cada dibujo con la fracción que le corresponde.

Ten en cuenta que el numerador indica las partes coloreadas y el denominador las partes en que se divide la figura.



$\frac{2}{4}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6}$

2 Colorea en el dibujo la fracción indicada.



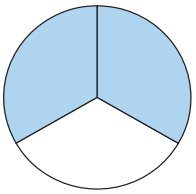
$\frac{3}{6}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{3}{5}$

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Una fracción permite representar una partición. Los términos de una fracción son el numerador y el denominador.

El **denominador** de una fracción indica las partes en que se ha dividido la **unidad** y el **numerador**, las partes a las que se hace referencia.



$\frac{2}{3}$ ← Número de partes azules

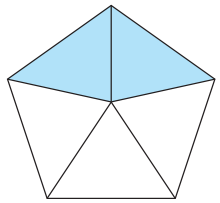
← Número de partes del círculo



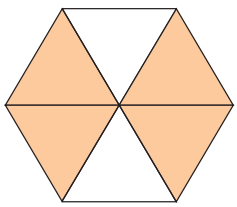
Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

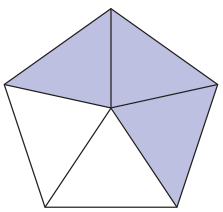
3 **Ejercitación.** Escribe la fracción que corresponde a la parte coloreada de cada figura.



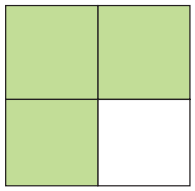
.....



.....



.....



.....

Educación en valores

Ten presente que el orden en la realización de tus tareas y trabajos facilita la obtención de buenos resultados.

4 **Modelación.** Representa, como quieras, las siguientes fracciones en tu cuaderno.

$\frac{1}{2}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{3}{4}$

5 **Razonamiento.** Representa en un cuadrado y en un círculo la fracción que tiene por numerador el número 3 y por denominador el número 4. ¿Tus compañeros realizaron el mismo dibujo que tú? Justifica tu respuesta.

Solución de problemas

6 Diseña una bandera para acompañar a tu equipo favorito. Ten presentes las siguientes condiciones:

- Tiene forma rectangular.
- Dos octavos son de color azul.
- Dos octavos son de color rojo.
- Cuatro octavos son de color blanco.



Fracción de un conjunto

Explora • Las **partes** de un conjunto se pueden representar con fracciones.

El equipo de baloncesto de tercer grado está conformado por trece estudiantes, de los cuales siete son niñas. ¿Qué fracción representa el número de niñas? ¿Y el de niños?



- En este caso, la unidad está representada por los trece estudiantes que conforman el equipo. Las niñas se representan con la fracción $\frac{7}{13}$.

$\frac{7}{13}$ ← Número de niñas

$\frac{7}{13}$ ← Número total de jugadores

- Los niños se representan con la fracción $\frac{6}{13}$.

$\frac{6}{13}$ ← Número de niños

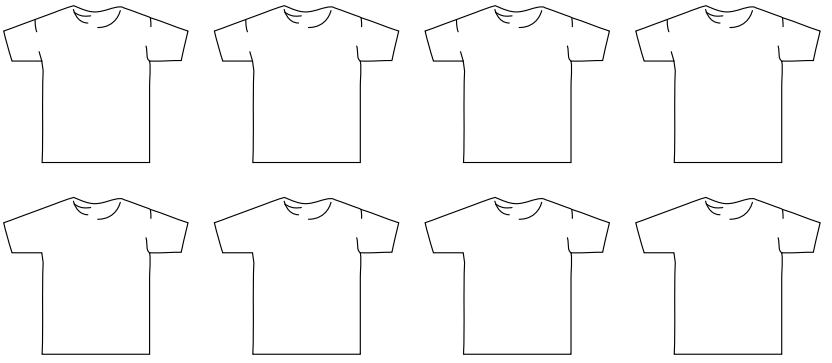
$\frac{7}{13}$ ← Número total de jugadores

R/ Las niñas representan $\frac{7}{13}$ de los jugadores de tercero y los niños $\frac{6}{13}$.

Practica con una guía

1 Colorea los objetos necesarios para que se cumpla cada condición.

Ten presente que el denominador indica el número de elementos del conjunto y el numerador la parte a la que queremos hacer referencia.



$\frac{5}{8}$ de las camisetas son azules.



$\frac{2}{5}$ de los balones son naranja.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM