



## Múltiplos y divisores de un número

A digital tablet screen displays a multiplication table grid. The columns and rows are labeled from 0 to 9. Below the grid, a green bar labeled "Fichas" contains five red rectangular cards with the numbers 8, 16, 14, 10, and 6 respectively.

Jairo está completando en su tablet las tablas de multiplicar. Las fichas rojas se arrastran a la tabla hasta completar correctamente cada fila.

1. ¿Qué producto obtuvo al multiplicar 0 por cualquier número? .....
2. ¿Qué producto obtuvo al multiplicar 1 por cualquier número natural? .....
3. ¿A qué fila corresponden las fichas rojas que quedan por arrastrar en la tablet? Escribe ✓.

Fila del 2

Fila del 3

4. Los múltiplos de 3 son todos los productos que resultan de multiplicar 3 por otros números. Tacha siete múltiplos de 3:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

- ¿En qué se parecen los números que tachaste a los números que completan la fila del 3 en la tablet de Jairo? .....

Los **múltiplos** de un número son los productos que resultan de multiplicar ese número por los números naturales.

Al determinar un conjunto de múltiplos, se deben escribir puntos suspensivos porque todo número natural, excepto el cero, tiene infinita cantidad de múltiplos.

El **conjunto de múltiplos** se representa con la letra M y un subíndice que corresponde al número al que pertenecen los múltiplos.

5. Completa el conjunto de múltiplos de 7.

$$M_7 = \{0, 7, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \dots\}$$



6. Completa los siguientes conjuntos de múltiplos.

$$M_5 = \{0, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 25, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 40, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 50, \dots\}$$

$$M_8 = \{0, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 40, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 64, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 80, \dots\}$$

$$M_6 = \{0, 6, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 24, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \dots\}$$



7. Los números que están encerrados son múltiplos de 12. Observa:

$$12 \times 2 = 24$$

$$12 \times 3 = 36$$

$$12 \times 4 = 48$$

$$12 \times 5 = 60$$

- Resuelve e identifica en las siguientes divisiones el cociente y el residuo. Observa que el dividendo es cada uno de los múltiplos de 12:

$$\begin{array}{r} 24 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \hline 12 \end{array}$$

Cociente: .....

Cociente: .....

Cociente: .....

Cociente: .....

Residuo: .....

Residuo: .....

Residuo: .....

Residuo: .....

Un número es divisor de otro si divide al número exactamente, es decir, si al hacer la división su residuo es cero.

El conjunto de divisores de un número se representa con la letra mayúscula D y un subíndice, que corresponde al número al que pertenecen los divisores.

Observa cómo se halla el conjunto de divisores de 4:

Paso 1. Se hallan los números que dividen exactamente a 4.

$$\begin{array}{r} 4 \mid 1 \\ 0 \mid 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \mid 2 \\ 0 \mid 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \mid 4 \\ 0 \mid 1 \end{array}$$

Paso 2. Se escribe el conjunto.

$$D_4 = \{1, 2, 4\}$$

9. La profesora de grado cuarto organizó a los estudiantes en 5 grupos de 3 estudiantes cada uno.



El cero es múltiplo de todos los números naturales y su único múltiplo es él mismo.



- ¿Cuántos estudiantes hay en total en grado cuarto?  
Resuelve una multiplicación para averiguarlo:  $\boxed{\phantom{0}} \times \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{0}}$ .
- ¿De qué otra forma se podría organizar a los estudiantes en grupos iguales, de modo que no quede ninguno sin grupo? Usa divisores para responder.

10. Escribe los divisores que faltan en cada conjunto.

•  $D_{28} = \{1, 2, 4, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}\}$

•  $D_{32} = \{1, 2, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 16, \underline{\quad}\}$

•  $D_{30} = \{\underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 5, \underline{\quad}, 10, 15, 30\}$

•  $D_{48} = \{1, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 4, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 12, \underline{\quad}, 24, \underline{\quad}\}$





Los criterios de divisibilidad son reglas que sirven para saber si un número es divisible entre otro, sin necesidad de realizar la división.

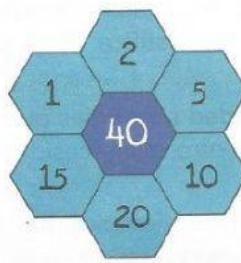
3. Lee cada uno de los criterios. Escribe dos ejemplos más para cada uno.

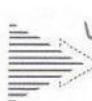
Criterio de divisibilidad	Ejemplos
Un número es divisible por 2 si termina en cero o cifra par.	630, .....
Un número es divisible por 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.	171, ....., .....
Un número es divisible por 4 si las dos últimas cifras son dos ceros o un múltiplo de 4.	600, ....., .....
Un número es divisible por 5 cuando termina en cero o en cinco.	70, ....., .....
Un número es divisible por 6 si es divisible por 2 y 3	234, ....., .....
Un número es divisible por 9 cuando la suma de sus cifras es múltiplo de 9	108, ....., .....
Un número es divisible por 10 si termina en 0	890, ....., .....

4. Completa la tabla usando los criterios de divisibilidad. Marca con un ✓.

Número	Divisible por							
	2	3	4	5	6	9	10	
960				✓				
3.720								
1.578								
6.165								

6. Tacha el número que no es divisor del número que aparece en el centro de cada arreglo.





## Mínimo común múltiplo y máximo común divisor

1. Jimena y Ricardo empezarán a asistir al gimnasio durante el mes de septiembre. Jimena lo hará desde el 3 de septiembre y asistirá cada tres días. Ricardo empezará el 4 de septiembre y asistirá cada cuatro días.

- ¿En qué días del mes de septiembre asistirá Jimena al gimnasio? Enciérralos en el calendario.
- ¿En qué días asistirá Ricardo? Táchalos en el calendario.



SEPTIEMBRE 2020						
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



2. ¿Cuál será el primer día de septiembre en el que Jimena y Ricardo se encontrarán en el gimnasio? Dedúcelo usando los múltiplos de 3 y 4:

- Completa los conjuntos de múltiplos de 3 y 4 menores que 30:

$$M_3 = \{ 0, 3, \underline{\quad}, 9, \underline{\quad}, 15, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 27, \dots \}$$

$$M_4 = \{ 0, 4, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 20, 24, 28, \dots \}$$

- Ahora escribe el conjunto de los múltiplos comunes entre 3 y 4. Este conjunto corresponde a la intersección de  $M_3$  y  $M_4$ .

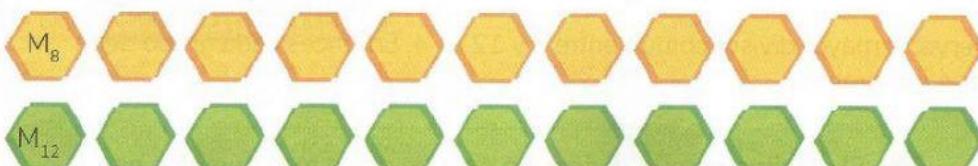
$$M_3 \cap M_4 = \{ \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \dots \}$$

El menor de los múltiplos comunes entre 3 y 4, diferente de cero, es 12. Entonces ese es el primer día en el que se encontrarán Jimena y Ricardo en el gimnasio.



El **mínimo común múltiplo (m.c.m.)** de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes, diferente de cero.

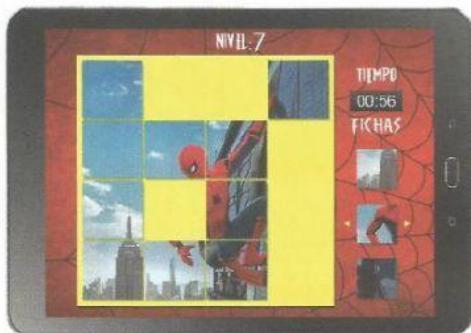
3. Escribe los primeros diez múltiplos de cada número. Luego, responde.



- ¿Qué múltiplos tienen 8 y 12 en común? .....
- ¿Cuál es el menor múltiplo en común entre 8 y 12, diferente de cero? .....
- Completa: m.c.m. (8, 12) = .....



## La fracción y sus términos



1. Sara está jugando a armar rompecabezas en su tablet.

- ¿Cuántas fichas en total tiene el rompecabezas? .....
- ¿Cuántas fichas ha ubicado Sara? .....
- ¿Qué fracción del rompecabezas ha armado Sara?

2. De acuerdo con la cantidad de fichas del rompecabezas, ¿qué representa la fracción  $\frac{6}{16}$ ? .....

3. Javier horneó galletas y afirma que 9 de las 16 galletas horneadas son de chocolate. ¿Cómo se expresa numéricamente la afirmación de Javier? Completa:

→ Cantidad de galletas de chocolate  
 → Total de galletas horneadas

Una fracción indica la relación que existe entre cierta cantidad de partes iguales y el total de partes iguales que constituyen una unidad o un conjunto.

4. En una fracción se identifican dos términos: el numerador y el denominador. Observa algunos ejemplos:

Unidad →

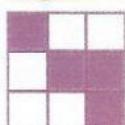
Conjunto →

Numerador: cantidad de partes iguales coloreadas.  
 Denominador: total de partes iguales.

Numerador: cantidad de círculos verdes.  
 Denominador: total de círculos.

- Escribe qué indica el numerador y el denominador en cada figura.

Figura 1



.....  
 .....

Figura 2



.....  
 .....

Una fracción en la que el numerador es igual al denominador siempre equivale a la unidad.



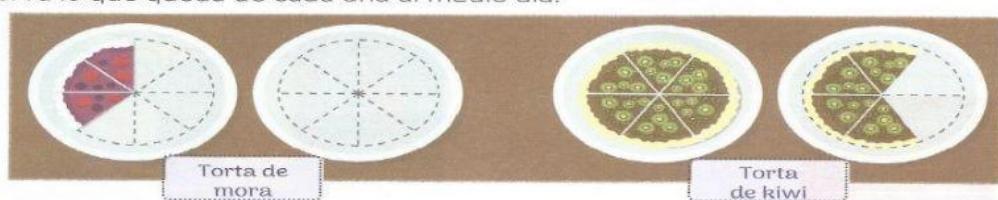


5. Observa la información de la tabla y complétala.

Numerador		3	7
Denominador			12
Fracción coloreada	<input type="text"/>	<input type="text"/> 3 <input type="text"/>	<input type="text"/>

### Fracciones propias e impropias

1. En una pastelería preparan el día lunes 2 tortas de mora y 2 tortas de kiwi. Observa lo que queda de cada una al medio día.



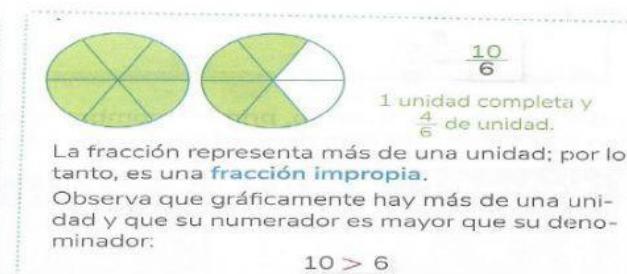
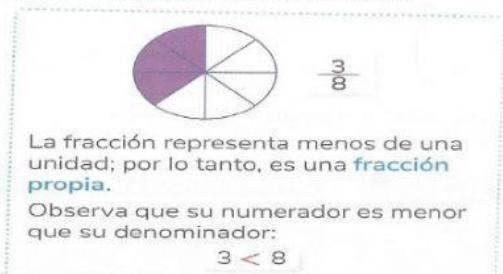
- ¿Qué fracción de torta de mora queda?
- ¿Queda más o menos de una torta de mora? .....

- ¿Qué fracción de torta de kiwi queda?
- ¿Queda más o menos de una torta de kiwi? .....

● Una fracción que es menor que la unidad se denomina **fracción propia**. En este tipo de fracciones, el numerador es menor que el denominador y gráficamente se representa en una unidad.

Una fracción que es mayor que la unidad se denomina **fracción impropia**. En este tipo de fracciones, el numerador es mayor que el denominador y gráficamente se representa en más de una unidad.

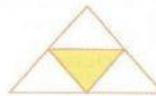
2. Observa los siguientes ejemplos:



3. Escribe la fracción que representa la parte coloreada en cada caso. Marca **I** si la fracción es impropia o **P** si es propia.



**I** **P**



**I** **P**



4. Representa gráficamente cada fracción en las unidades disponibles. Luego, escribe si la fracción es propia o impropia.

Fracción coloreada	Representación gráfica	Tipo de fracción
$\frac{9}{5}$		
$\frac{3}{4}$		
$\frac{5}{2}$		
$\frac{4}{6}$		

Recuerda que debes ir completando cada unidad antes de empezar con otra unidad.



5. Selecciona la opción correcta y realiza la representación gráfica en cada situación.

Situación 1

Una chocolatina se puede dividir en 4 partes iguales.



- Si Daniel consumió  $\frac{5}{4}$  de chocolatina, entonces él comió:
  - A. menos de una chocolatina.
  - B. una chocolatina nada más.
  - C. más de una chocolatina.

Situación 2

Sofía cortó algunas naranjas en dos partes iguales para hacer jugo.



- Sofía usó  $\frac{7}{2}$  de naranjas, entonces ella:
  - A. usó menos de dos naranjas.
  - B. usó más de tres naranjas.
  - C. usó tres naranjas no más.



6. Sandra repartió en tres vasos iguales el contenido de una botella de jugo. Observa cómo lo hizo.

- Completa la información:



Sandra logró servir solo  vasos completos y  vaso de jugo.



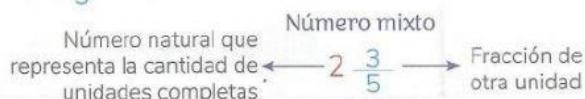
Un número que está formado por un número natural y una fracción propia, se llama **número mixto**.

7. Observa los siguientes ejemplos:

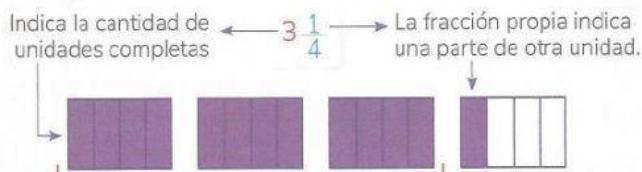
- Gráficamente: están representadas 2 unidades completas y  $\frac{3}{5}$  de otra. Observa que cada unidad está dividida en 5 partes iguales.



Numéricamente: el número mixto está formado por el número natural 2 y la fracción propia  $\frac{3}{5}$ . Se escribe así:

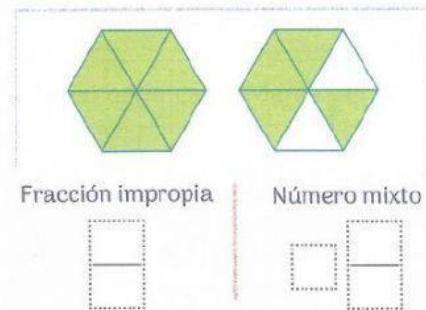
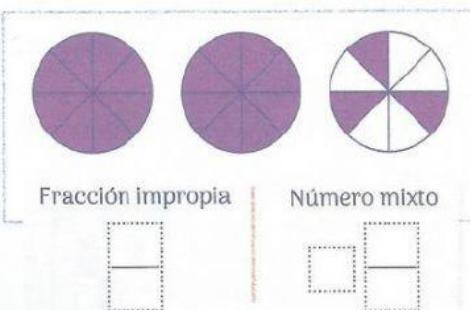


- El número mixto  $3\frac{1}{4}$  está formado por el número natural 3 y la fracción propia  $\frac{1}{4}$ .



El denominador de la fracción propia indica la cantidad de partes en la que está dividida cada unidad.

8. Toda fracción impropia se puede escribir como número mixto. Representa la parte coloreada usando en cada caso una fracción impropia y un número mixto.





**LICEO UNIVERSITARIO JUAN MANUEL MÉNDEZ BECHARA**  
Examen acumulativo II periodo.  
**Matemáticas.**  
**Grado IV.**

Se honesto y  
serás  
recompensado