

# Bridges in Mathematics

## Grado 5 Unidad 5

# Multiplicar y dividir fracciones

En esta unidad su hijo:

- Multiplicará fracciones por números enteros ( $\frac{1}{3} \times 12 = 4$ )
- Utilizará matrices para mostrar la multiplicación de una fracción por una fracción ( $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ )
- Dividirá un número entero por una fracción ( $4 \div \frac{1}{3} = 12$ )
- Dividirá una fracción de unidades (una fracción con un 1 en el numerador) por un número entero ( $\frac{1}{3} \div 4 = \frac{1}{12}$ )



Su hijo aprenderá y practicará estas habilidades mediante la resolución de problemas como los que se muestran a continuación. Guarde esta hoja para consultarla cuando le ayude con la tarea. Use la aplicación gratuita de Tarjetas de vocabulario matemático como ayuda adicional: [mathlearningcenter.org/apps](http://mathlearningcenter.org/apps)

PROBLEMA	COMENTARIOS								
<p>Jorge tendrá una fiesta con 9 amigos y desea hacerles una bolsa de regalo a cada uno. Desea darle 5 calcomanías a su hermano pequeño y poner un número igual de calcomanías en cada bolsa de regalo y que no le sobren calcomanías. ¿Qué tipo de calcomanías debe comprar? (Pista: ¿puedes recordar una regla de divisibilidad?)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>tipo de calcomanía</th> <th>calcomanías por paquete</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>camión</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>insecto</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>espacio exterior</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debe comprar las calcomanías de insectos.</p> <p>¿Cuántas calcomanías recibirá cada amigo? Cada amigo recibirá 15 calcomanías.</p>	tipo de calcomanía	calcomanías por paquete	camión	165	insecto	140	espacio exterior	180	<p>Para resolver este problema, los estudiantes primero deben restar las 5 calcomanías del hermano pequeño del número total de calcomanías en cada paquete. Luego deben determinar si el número restante de calcomanías se puede dividir en 9 partes iguales. Esto lo pueden realizar al dividir los números por 9, o pueden recordar la regla de divisibilidad de 9, la cual indica que cualquier número es divisible por 9 si la suma de los dígitos en el número es divisible por 9. Así que, 135 es divisible por 9, ya que <math>1 + 3 + 5 = 9</math> y 9 es divisible por sí mismo.</p>
tipo de calcomanía	calcomanías por paquete								
camión	165								
insecto	140								
espacio exterior	180								
<p>Encuentra los productos.</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> de 16 = <u>4</u>      <math>\frac{1}{3}</math> de 18 = <u>6</u></p> <p><math>\frac{1}{5}</math> de 20 = <u>4</u></p>	<p>Para resolver los problemas como estos, los estudiantes deben dividir el número entero por el número en el denominador de la fracción de unidades. El trabajo que realizan en el aula les ayudará a comprender que <math>\frac{1}{5}</math> de 20 se puede escribir de manera matemática como <math>\frac{1}{5} \times 20</math>. Esto les ayuda a conectar los problemas que resuelven con la multiplicación de números enteros por fracciones.</p>								

PROBLEMA	COMENTARIOS
<p>Mikhal lee un libro con 56 páginas. Ella ha leído <math>\frac{5}{8}</math> del libro. Su amiga Janis lee un libro con 66 páginas. Ella ha leído <math>\frac{5}{6}</math> del libro. ¿Quién ha leído más páginas? ¿Cómo lo sabes?</p> <p><math>56 \div 8 = 7</math> y <math>5 \times 7 = 35</math>, por lo tanto Mikhal ha leído 35 páginas. <math>66 \div 6 = 11</math> y <math>5 \times 11 = 55</math>, por lo tanto Janis ha leído 55 páginas. Janis ha leído 20 páginas más que Mikhal.</p>	<p>Este estudiante utilizó un proceso que primero divide el número total de páginas por el número en el denominador y luego multiplica el resultado por el número en el numerador. Esta es una manera lógica y eficiente de multiplicar un número entero por una fracción. También pueden primero multiplicar por el número en el numerador y luego dividir por el denominador, pero esos cálculos son más difíciles. Algunos estudiantes también podrían observar que como <math>\frac{1}{8}</math> de 56 es 7 y <math>\frac{1}{6}</math> de 66 es 11, Janis habría leído más, ya que cada persona leyó 5 de esas partes iguales (5 grupos de 7 páginas por Mikhal y 5 grupos de 11 páginas por Janis).</p>
<p>Vuelve a escribir el par de fracciones con un común denominador. Luego use un <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, o <math>=</math> para compararlas en dos expresiones.</p> <p><math>\frac{3}{5}</math> y <math>\frac{5}{8}</math>    8, 16, 24, 32, 40, 48                   5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40</p> <p><math>\frac{3}{5} = \frac{24}{40}</math> y <math>\frac{5}{8} = \frac{25}{40}</math></p> <p>Eso significa que <math>\frac{3}{5} &lt; \frac{5}{8}</math> y <math>\frac{5}{8} &gt; \frac{3}{5}</math>.</p>	<p>Los estudiantes vuelven a escribir las dos fracciones con un común denominador para que puedan compararlas. Esto también puede ser el primer paso para resolver problemas que requieren la suma o resta de fracciones con distintos denominadores. En este ejemplo, el estudiante encontró el mínimo común múltiplo de 5 y 8 (40) y volvió a escribir cada fracción con dicho denominador común. (Nota: El mínimo común múltiplo es el número más pequeño divisible por 5 y 8).</p>
<p>Resuelve los problemas de división. Utiliza la multiplicación para revisar tu respuesta.</p> <p><math>\frac{1}{3} \div 4 = \frac{1}{12}</math>      <math>4 \times \frac{1}{12} = \frac{1}{3}</math></p> <p><math>\frac{1}{3} \div 3 = \frac{1}{18}</math>      <math>3 \times \frac{1}{18} = \frac{1}{6}</math></p>	<p>Se introduce a los estudiantes a la división de fracciones de unidades por números enteros pensando en la división de fracciones de unidades como <math>\frac{1}{3}</math> en algún número de partes iguales. Así, por ejemplo, podrían representar <math>\frac{1}{3} \div 4</math> de esta manera:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>“Cuando divide cada tercio en 4 partes iguales, cada una de esas partes más pequeñas es <math>\frac{1}{12}</math> del entero, por lo que <math>\frac{1}{3} \div 4 = \frac{1}{12}</math>.”</p> <p>A menudo se encuentran con estos problemas en contexto. Por ejemplo, “Cuatro amigos tienen una cinta que tiene <math>\frac{1}{3}</math> de yarda de longitud. Si la cortan en partes iguales para que cada amigo tenga un pedazo que es de la misma longitud, ¿cuánto de una yarda obtuvo cada persona?”</p>
<p>Jim compartía una pizza con algunos amigos. Él tomó <math>\frac{3}{8}</math> de la pizza, pero sólo comió <math>\frac{2}{3}</math> de la pizza que tomó. ¿Cuánto de la pizza completa comió Jim?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Jim tomó 3 octavos. Así que tenía 3 pedazos y cada uno era <math>\frac{1}{8}</math> de toda la pizza. Pero sólo se comió <math>\frac{2}{3}</math> de lo que tomó. Así que sólo se comió 2 octavos y es igual a <math>\frac{1}{4}</math> de toda la pizza. Jim se comió <math>\frac{1}{4}</math> de la pizza.</p>	<p>El estudiante utilizó una imagen y el razonamiento lógico para pensar sobre este problema y encontrar la respuesta. El problema también se puede representar simbólicamente como aparece a continuación: <math>\frac{3}{8} \times \frac{2}{3}</math>. Los estudiantes que saben cómo multiplicar la parte superior e inferior y luego simplificar pueden determinar que <math>\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{24}</math> y <math>\frac{6}{24} = \frac{1}{4}</math>.</p>

## PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE LA UNIDAD 5

**P:** No recuerdo mucho sobre las fracciones. ¿Cómo puedo ayudar con esta tarea?

**R:** Las fracciones pueden ser muy difíciles para los estudiantes y para los adultos también, y no tiene que saber todas las respuestas para ayudar. Los estudiantes desarrollan su comprensión en el aula mediante el uso de imágenes y la lógica para pensar sobre fracciones, así que invite a su hijo a hablar sobre lo que ha sucedido en el aula. También trabajen juntos para hacer dibujos que den sentido a los problemas de texto. Si no pueden avanzar, trabajen juntos para escribir una nota al maestro indicando dónde ya no pudieron avanzar y por qué.