

# División como resta repetida

Multiplicación es suma repetida. División es el opuesto de multiplicación. Puedes pensar en **división como resta repetida**.

**Ejemplo 1.** Mete 771 manzanas en bolsas, poniendo tres en cada bolsa. ¿Cuántas bolsas necesitas?

Puedes comenzar por meter 3 manzanas en una bolsa, lo cual te deja 768 manzanas. Después, para cada bolsa, resta 3 manzanas, y sigue contando las bolsas que utilizas, hasta que no tengas manzanas.

$$771 - 3 \quad - 3 \quad - 3 \quad - 3 \quad - 3 \quad - 3 \quad \dots \text{ ¡Sigue restando!}$$

$$1 \text{ bolsa } 1 \text{ bolsa } 1 \text{ bolsa } 1 \text{ bolsa } 1 \text{ bolsa } 1 \text{ bolsa } \dots \text{ ¡Sigue contando bolsas!}$$

Requiere mucho tiempo, ¿no? En vez de hacer esto, puedes utilizar un método rápido, y en el principio restar 300 manzanas (utilizando 100 bolsas) u otro múltiple grande de 3.

$$771 - 300 \quad - 300 \quad - 30 \quad \dots$$

$$100 \text{ bolsas } 100 \text{ bolsas } 10 \text{ bolsas } \dots$$

Vamos a resolverlo y llevar cuenta de las bolsas mientras de restar (meter en bolsas) las manzanas.

Observa los dos cálculos a la derecha.

En total necesitamos  $200 + 50 + 7 = \underline{257}$  bolsas para todas las manzanas. Fue exacto; ¡no sobró ningunas manzanas!

Es decir,  $771 \div 3 = 257$ .

## Método 1 - más lento

Manzanas	Bolsas
771	
- 300	100 bolsas
471	
- 300	100 bolsas
171	
- 30	10 bolsas
141	
- 30	10 bolsas
111	
- 30	10 bolsas
81	
- 30	10 bolsas
51	
- 30	10 bolsas
21	
- 21	7 bolsas
0	

## Método 2 - más rápido

Manzanas	Bolsas
771	
- 600	200 bolsas
171	
- 150	50 bolsas
21	
- 21	7 bolsas
0	

**Ejemplo 2.** Tienes 567 manzanas. Si metes 3 manzanas por bolsa, ¿cuántas bolsas necesitarás?

Observa la tabla a la derecha.

El total que se necesita es  $100 + 80 + 9 = \underline{189}$  bolsas para todas las manzanas, sin ningunas manzanas restantes. Es decir,  $567 \div 3 = 189$ .

Manzanas	Bolsas
567	
- 300	100 bolsas
267	
- 240	80 bolsas
27	
- 27	9 bolsas
0	

**Ejemplo 3.** Tienes 686 manzanas. Si metes 8 manzanas por bolsa, ¿cuántas bolsas necesitarás?

El total que necesitamos es \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ **bolsas** para las manzanas y hay \_\_\_\_\_ manzanas restantes.

Es decir,  $686 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ , **R 6.**

Manzanas	Bolsas
686	
-	
46	
-	
6	

**Ejemplo 4.** No importará aunque hagas la resta en pasos menores. Compara los dos métodos de hacer la división  $795 \div 3$  por restar repetitivamente.

Dividendo	Cociente	Dividendo	Cociente
795		795	
- 300	100	- 600	200
495		195	
- 300	100	- 180	60
195		15	
- 30	10	- 15	5
165		0	
- 30	10		
135			
- 30	10		
105			

El total del cociente es \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_ + \_\_\_\_ = \_\_\_\_\_, y la división es exacta.  
Es decir,  $795 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

Comparemos la resta repetida que se muestra arriba con el algoritmo de división convencional. Los pasos son iguales, sólo están escritos en una forma diferente.

Para claridad, inicialmente vamos a escribir los números que se restan incluyendo todos sus ceros. También para claridad y para facilitar la comparación, escribiremos las partes del cociente arriba de una a la otra.

Resta repetida																			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Dividendo</b> <small>(las manzanas)</small></td> <td style="text-align: right;"><b>Cociente</b> <small>(las bolsas)</small></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">789</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">- 600</td> <td style="background-color: yellow; text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">189</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">- 180</td> <td style="background-color: pink; text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">9</td> <td style="background-color: lightgreen; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">- 9</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">0</td> <td style="text-align: right;">263</td> </tr> </table>	<b>Dividendo</b> <small>(las manzanas)</small>	<b>Cociente</b> <small>(las bolsas)</small>	789		- 600	200	189		- 180	60	9	3	- 9		0	263	$\begin{array}{r} \underline{200} \\ 3 \overline{)789} \\ \underline{-600} \\ 189 \end{array}$ <p><b>Centenas.</b> <math>700 \div 3 = 200</math> R 100. Resta para hallar el resto. (100). Después suma las 8 decenas al resultado.</p>	$\begin{array}{r} \underline{60} \\ \underline{200} \\ 3 \overline{)789} \\ \underline{-600} \\ 189 \\ \underline{-180} \\ 09 \end{array}$ <p><b>Decenas.</b> <math>180 \div 3 = 60</math> ó 6 decenas. Era exacta; no había resto.</p>	$\begin{array}{r} \underline{3} \\ \underline{60} \\ \underline{200} \\ 3 \overline{)789} \\ \underline{-600} \\ 189 \\ \underline{-180} \\ 09 \\ \underline{-9} \\ 0 \end{array}$ <p><b>Unidades.</b> <math>9 \div 3</math> son 3. La respuesta final es 263.</p>
<b>Dividendo</b> <small>(las manzanas)</small>	<b>Cociente</b> <small>(las bolsas)</small>																		
789																			
- 600	200																		
189																			
- 180	60																		
9	3																		
- 9																			
0	263																		

Un ejemplo más:

Resta repetida		Centenas	Decenas	Unidades
<b>Dividendo</b> (las manzanas)	<b>Cociente</b> (las bolsas)			
635		<b>100</b>	<b>120</b>	<b>127</b>
- 500	<b>100</b>	5 ) 635	5 ) 635	5 ) 635
<hr/> 135		- 500	- 500	- 500
- 100	<b>20</b>	<hr/> 135	<hr/> 135	<hr/> 135
<hr/> 35	<b>7</b>		- 100	- 100
- 35			<hr/> 35	<hr/> 35
<hr/> 0	<b>127</b>			- 35
				<hr/> 0

1. Mete frutas en bolsas. También, resuelve los problemas utilizando el algoritmo de división, y compara los dos métodos.

<p><b>a.</b> Mete en bolsas 610 manzanas; 5 por bolsa.</p> <table> <tr> <td><b>Manzanas</b></td> <td><b>Bolsas</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>610</td> <td></td> <td>5 ) 610</td> </tr> <tr> <td>- 500</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>110</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 100</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 10</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Manzanas</b>	<b>Bolsas</b>		610		5 ) 610	- 500	<input type="text"/>		<hr/> 110			- 100	<input type="text"/>		<hr/> 10			- 10	<input type="text"/>		<hr/> 0			<p><b>b.</b> Mete en bolsas 852 kiwis; 3 en cada bolsa.</p> <table> <tr> <td><b>Kiwis</b></td> <td><b>Bolsas</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>852</td> <td></td> <td>3 ) _____</td> </tr> <tr> <td>- _____</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>240</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 240</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>12</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 12</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Kiwis</b>	<b>Bolsas</b>		852		3 ) _____	- _____	<input type="text"/>		<hr/> 240			- 240	<input type="text"/>		<hr/> 12			- 12	<input type="text"/>		<hr/> 0		
<b>Manzanas</b>	<b>Bolsas</b>																																																
610		5 ) 610																																															
- 500	<input type="text"/>																																																
<hr/> 110																																																	
- 100	<input type="text"/>																																																
<hr/> 10																																																	
- 10	<input type="text"/>																																																
<hr/> 0																																																	
<b>Kiwis</b>	<b>Bolsas</b>																																																
852		3 ) _____																																															
- _____	<input type="text"/>																																																
<hr/> 240																																																	
- 240	<input type="text"/>																																																
<hr/> 12																																																	
- 12	<input type="text"/>																																																
<hr/> 0																																																	
<p><b>c.</b> Mete en bolsas 246 toronjas; 2 en cada bolsa.</p> <table> <tr> <td><b>Toronjas</b></td> <td><b>Bolsas</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>246</td> <td></td> <td>2 ) _____</td> </tr> <tr> <td>- _____</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>46</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 40</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 6</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Toronjas</b>	<b>Bolsas</b>		246		2 ) _____	- _____	<input type="text"/>		<hr/> 46			- 40	<input type="text"/>		<hr/> 6			- 6	<input type="text"/>		<hr/> 0			<p><b>d.</b> Mete en bolsas 952 ciruelas; 4 en cada bolsa.</p> <table> <tr> <td><b>Ciruelas</b></td> <td><b>Bolsas</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>952</td> <td></td> <td>4 ) _____</td> </tr> <tr> <td>- _____</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>200</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- _____</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- _____</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Ciruelas</b>	<b>Bolsas</b>		952		4 ) _____	- _____	<input type="text"/>		<hr/> 200			- _____	<input type="text"/>		<hr/> 30			- _____	<input type="text"/>		<hr/> 0		
<b>Toronjas</b>	<b>Bolsas</b>																																																
246		2 ) _____																																															
- _____	<input type="text"/>																																																
<hr/> 46																																																	
- 40	<input type="text"/>																																																
<hr/> 6																																																	
- 6	<input type="text"/>																																																
<hr/> 0																																																	
<b>Ciruelas</b>	<b>Bolsas</b>																																																
952		4 ) _____																																															
- _____	<input type="text"/>																																																
<hr/> 200																																																	
- _____	<input type="text"/>																																																
<hr/> 30																																																	
- _____	<input type="text"/>																																																
<hr/> 0																																																	