

**Guía Pedagógica N°20 de Retroalimentación.****Escuela:** Alejandro Fleming**CUE:** 700040600**Docente/s:** Prof. Alejandra Mihalich.**Año 1°-Ciclo Común Básico-Nivel Secundario Rural Aislado-Turno Único.****Área/s:** Matemática.**Título de la propuesta:** Guía integrativa de Matemática.**Contenidos:** Números naturales, recta numérica, propiedad distributiva, potenciación, radicación, propiedades. Operaciones Combinadas. Factoreo, mcm, fracciones, operaciones.**Indicadores de evaluación para la nivelación:**

- *Comprende adecuadamente las consignas.*
- *Resuelve de manera crítica y reflexiva las actividades expresándolas con claridad.*

**Actividades:****¡Recomendaciones! ¡Leer esto es importante!**

- Para resolver esta guía deberás leer la teoría y luego resolver las actividades.
- Necesitarás una hoja para escribir los ejercicios que no tienen lugar en la guía, lo que puedas escribilo sobre la misma guía, no hace falta que la transcribas en tu cuaderno.
- Esta guía debe ser devuelta al profesor para su corrección.

Actividad 1. Escribir el resultado de cada cálculo y luego ordenarlo de menor a mayor.

a.	$300.000 + 7.000 + 9$	
b.	$400.000 + 8.000 + 7$	
c.	$400.000 + 80.000 + 70 + 1$	

Actividad 2. Descomponer los siguientes números en potencias de 10.

a.	400.152	
b.	50.230.507	

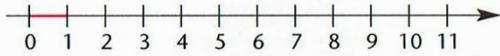
El número 13.008 se puede expresar, por ejemplo, descomponiéndolo en potencias de base 10:

$$1 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 8 \times 10^0$$

Cuando se desea expresar una unidad, se lo hace como el producto entre esta y una potencia de exponente 0. **Todo número elevado a la 0 es igual a 1.**

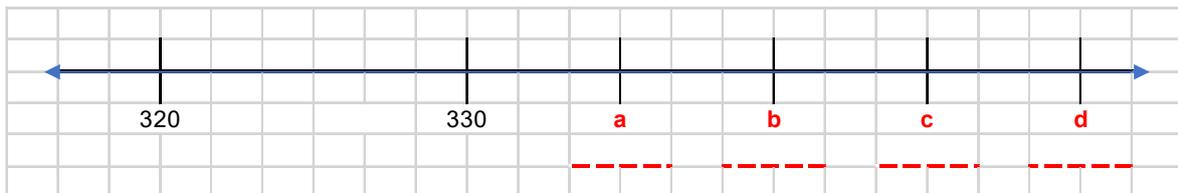
Actividad 3. Podemos representar los números naturales en la recta numérica.

Elegimos un punto y marcamos el 0; tomamos un segmento cualquiera, como el rojo, con un extremo en 0, y en el otro extremo marcamos el 1. Para marcar el 2, hacemos lo mismo con un segmento que mida el doble que el rojo; para marcar el 3, repetimos el procedimiento con un segmento que mida el triple que el rojo, y así sucesivamente.



Si en la recta numérica horizontal tomamos dos números, el situado a la izquierda siempre es menor que el situado a la derecha.

En esta actividad deberás: Indicar el número natural que representa cada letra.



Actividad 4. Resolver, recuerda separar en términos.

a.	$5 + 8 \times 13 - 12 \div 4 =$	
b.	$(5 + 8) \times 13 - 12 \div 4 =$	
c.	$5 + 8 \times (13 - 12) \div 4 =$	
d.	$5 + (8 \times 13 - 12) \div 4 =$	

Actividad 5. Resolver aplicando la propiedad distributiva.

a.	$(12 + 9) \times 2 =$	
b.	$3 \times (15 - 7) =$	

Ejemplo de Propiedad distributiva

$$\begin{array}{ccc}
 \underline{3} \times (\underline{5} + \underline{4}) & = & \underline{3} \times \underline{5} + \underline{3} \times \underline{4} \\
 \downarrow \quad \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\
 \underline{3} \times \underline{9} & = & \underline{15} + \underline{12} \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 \underline{27} & = & \underline{27}
 \end{array}$$

Actividad 6. Resolver las potencias y raíces aplicando cuando se pueda las propiedades aprendidas.

a.	$4^2 =$		b.	$\sqrt{64} =$		c.	$\sqrt[3]{216} =$	
d.	$3^5 \times 3^2 =$		e.	$3^5 \div 3^2 =$		f.	$(3^5)^2 =$	

Actividad 7. Ejercicios combinados.

Recuerda primero separar en términos, los + y los – separan términos, los que están solitos, no los que se encuentran dentro de los paréntesis.

a. $120 \times 5 - 15 \times 8 + 7 \times 12 =$	b. $229 - (8 \times 22 + 48 \div 16) =$	c. $\sqrt{169} \times 3 - 3^3 + 4 \times 23 =$
Rta. 564	Rta. 50	Rta. 104

Orden en las operaciones:

Cuando en un cálculo figuran distintas operaciones, éstas se resuelven en el siguiente orden:

1. Las potencias y raíces.
2. Las multiplicaciones y las divisiones.
3. Las sumas y las restas.

Si en un cálculo hay paréntesis, las operaciones encerradas en ellos se resuelven en primer lugar de acuerdo con el orden anterior.

Actividad 8. Números primos, factorío.

En la guía de estudio N°12 deberías haber resuelto esta actividad de la criba de Eratóstenes (criba significa tamiz), en donde quedaron redondeados los **números primos** menores que 100, estos números son los que se usan para factoriar y así encontrar el múltiplo común menor entre varios números y resolver suma y resta de fracciones, como verás está todo relacionado...

	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
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Los números primos entonces son:  
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 y 97. En total son 25 números primos menores que 100.

Estos debes usar en el factorío.

Pasos para realizar el factorío:

1. Escribe los 25 números primos encontrados....
2. Traza una línea a la derecha del número a factoriar;
3. Verifica que el número a factoriar no sea primo; si es primo solo es divisible por sí mismo;
4. Si no es primo, divide el número a factoriar en el primer número primo encontrado o sea 2, si da por resultado un número entero (o sea un numero sin coma) entonces colocas el resultado debajo del número que estás factoriando o sea a la izquierda de la línea trazada y a la derecha el N° primo, vuelves a dividir el resultado por 2 y así hasta que la división de 1. Sino diera por resultado un número entero entonces deberás dividir por el siguiente primo o sea 3, sino el siguiente o sea 5 y así sucesivamente hasta que de un entero. Ejemplo: Factorío del número 420.

número a factoriar →	420		2	← divisor primo	$420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$ $420 = \underbrace{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}_{\text{Factorío de 420}}$
cociente →	210		2		
	105		3		
	35		5		
	7		7		
	1				

Al lado o debajo del número factoriando debes colocar los primos, elevados a un exponente si se repiten, ejemplo como el dos se repite dos veces se eleva al cuadrado y así sucesivamente.

En esta actividad deberás factoriar los siguientes números:

140	180	78	154	315
140=	180=	78=	154=	315=

Actividad 9. Múltiplo común menor (m.c.m.), suma y resta de fracciones de distinto denominador.

Un método práctico para el cálculo práctico del m.c.m. entre dos o más números consiste en descomponer en factores primos los números (o sea factorarlos) y, luego hacer el producto entre los factores primos comunes y los no comunes, *con el mayor de los exponentes* con los que aparecen dichos factores en la descomposición de los números. Ejemplos:

<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">20</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">25</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">10</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> </table>	20	2		25	5	10	2		5	5	5	5		1		1					<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">30</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">45</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">60</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">15</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">15</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">30</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">15</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> </table>	30	2		45	3		60	2	15	3		15	3		30	2	5	5		5	5		15	3	1			1			5	5							1	
20	2		25	5																																																									
10	2		5	5																																																									
5	5		1																																																										
1																																																													
30	2		45	3		60	2																																																						
15	3		15	3		30	2																																																						
5	5		5	5		15	3																																																						
1			1			5	5																																																						
						1																																																							
$20 = 2^2 \times 5$	$25 = 5^2$	$30 = 2 \times 3 \times 5$	$45 = 3^2 \times 5$	$60 = 2^2 \times 3 \times 5$																																																									
$m.c.m. (20, 25) = 2^2 \times 5^2 = 100$		$m.c.m. (30, 45, 60) = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 4 \times 9 \times 5 = 180$																																																											

**¿Para qué necesitas aprender a factorar?**, para calcular el **m.c.m.** de dos o más fracciones y poder sumarlas y restarlas, ejemplo:

Para **sumar** o **restar** fracciones **de distinto denominador**, se debe encontrar un denominador común, se busca el (m.c.m.) múltiplo común menor entre los denominadores. Una vez encontrado el mcm, se divide este por el denominador y multiplica por el numerador de c/fracción. Ver siguientes ejemplos:

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \frac{9 + 7}{21} = \frac{16}{21}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{6} = \frac{15 - 4}{24} = \frac{11}{24}$$

$mcm (7,3) = 21$

$mcm (8,6) = 24$

Recordar que para encontrar el mcm, se debe factorar ambos números. Ver guía N°13.

<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7</td><td style="padding: 2px 10px;">7</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> </table>	7	7	1						<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">3</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> </table>	3	3	1						<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">4</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> </table>	8	2	4	2	2	2	1				<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">3</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> </table>	6	2	3	3	1			
7	7																																				
1																																					
3	3																																				
1																																					
8	2																																				
4	2																																				
2	2																																				
1																																					
6	2																																				
3	3																																				
1																																					
$7 = 7$	$3 = 3$	$8 = 2^3$	$6 = 2 \times 3$																																		
$mcm (7,3) = 3 \times 7 = 21$		$mcm (8,6) = 2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24$																																			

En esta actividad deberás:

- a. Sumar y restar las siguientes fracciones siguiendo el procedimiento explicado:

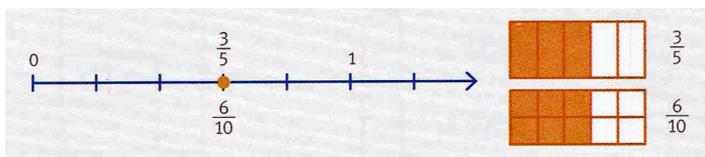
$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} =$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{2} =$	$\frac{7}{5} + \frac{1}{15} - \frac{5}{4} =$
-------------------------------	---	--

- b. ¿Qué pasaría en el siguiente caso?, como lo resolverías:

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$$

Actividad 10. Fracciones equivalentes, simplificación, multiplicación y división.

Dos fracciones son **equivalentes** cuando representan el mismo número racional.



Para obtener fracciones equivalentes a una dada, se pueden aplicar estos procedimientos.

Amplificación	Simplificación
Se multiplican el numerador y el denominador por un mismo número natural distinto de cero.	Se dividen el numerador y el denominador por un mismo número natural que sea divisor de los dos.

**Fracción Irreducible:** Una fracción es irreducible cuando el numerador y el denominador ya no pueden dividirse más.  $\frac{5}{9}$  es irreducible porque ya no puede dividirse más.

En esta actividad deberás:

a. Obtener tres fracciones equivalentes de las dadas, ya sea amplificando o simplificando.

$\frac{100}{20} =$	$\frac{3}{4} =$	$\frac{9}{7} =$
--------------------	-----------------	-----------------

b. Simplificar las siguientes fracciones hasta obtener la fracción irreducible:

$\frac{64}{52} =$	$\frac{20}{5} =$	$\frac{3}{27} =$
-------------------	------------------	------------------

c. Multiplicar y dividir las siguientes fracciones, luego simplificar hasta obtener la fracción irreducible.

$\frac{5}{8} \times \frac{2}{15} =$	$\frac{5}{10} \times \frac{1}{4} =$	$\frac{2}{3} \div \frac{1}{5} =$	$\frac{1}{4} \div \frac{4}{3} =$
-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

¡Recuerda!

Para <b>multiplicar</b> dos fracciones, se multiplican los numeradores y los denominadores entre sí. Siempre puedes simplificar antes para facilitar los cálculos:	Para <b>dividir</b> dos fracciones, se multiplica la primera fracción por el inverso multiplicativo de la segunda.
$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{\cancel{2}^1 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3}_1 \times 4_2} = \frac{1}{2}$	$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{\cancel{3}} = \frac{8}{15}$

Director/a del Establecimiento: Prof. Juan Laciari.