

**NÚMEROS RACIONALES. EQUIVALENCIA. SIMPLIFICACIÓN. ORDEN.**

* Fracciones equivalentes son aquellas que tienen el mismo valor.

Por tanto, los productos cruzados son iguales o tienen la misma expresión decimal o al simplificarlas son iguales o tienen la misma representación gráfica.

Ejemplos: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ porque $\begin{cases} 2 \cdot 6 = 12 \\ 3 \cdot 4 = 12 \end{cases}$ $\frac{-9}{7} \neq \frac{11}{-9}$ porque $\begin{cases} -9 \cdot (-9) = 81 \\ 7 \cdot 11 = 77 \end{cases}$ $\frac{9}{-7} \neq \frac{4}{5}$ porque $\begin{cases} -9/7 < 0 \\ 4/5 > 0 \end{cases}$ $\frac{9}{-7} \neq \frac{4}{-5}$ porque $\begin{cases} |-9/7| > 1 \\ |-4/5| < 1 \end{cases}$

* Un número racional es una fracción y todas las que son equivalentes a ella: $\left\{ \frac{2}{3} \right\} = \left\{ \frac{2}{3}, \frac{-2}{-3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{20}{30}, \dots \right\}$

* El conjunto de los números racionales se representa con la letra $\mathbb{Q}$.

Para obtener fracciones equivalentes a una dada:

-Amplificar: multiplicar el n^{dor} y el d^{dor} por un mismo n° $\frac{8}{-5} \xrightarrow{(-4)} \frac{-8}{20} \xrightarrow{(-2)} \frac{16}{-40} \xrightarrow{(-6)} \frac{-96}{300}$

Reducir a común d^{dor} : $\frac{-14}{45}$ y $\frac{17}{12} \xrightarrow{\text{mcm}(3^2 \cdot 5, 2^2 \cdot 3) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180} \frac{-14}{45} = \frac{-14 \cdot 4}{45 \cdot 4} = \frac{-56}{180}$ y $\frac{17}{12} = \frac{17 \cdot 15}{12 \cdot 15} = \frac{255}{180}$

-Simplificar: dividir el n^{dor} y el d^{dor} por un mismo n° $-\frac{40}{100} = \frac{-40}{100} = \frac{(-1) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{-2}{5}$

Representante canónico: es la fracción irreducible, es decir, la que no se puede simplificar más.

ORDEN: 1° Se reducen a común d^{dor}

2° Si las fracciones son positivas, es mayor la que tiene el n^{dor} mayor

3° Si son negativas, se estudian como si fueran positivas y se concluye lo contrario

$$-\frac{3}{5}, \frac{-7}{15} \text{ y } \frac{1}{-9} \Rightarrow \frac{-27}{45}, \frac{-21}{45} \text{ y } \frac{-5}{45} \Rightarrow \frac{-5}{45} > \frac{-21}{45} > \frac{-27}{45} \Rightarrow \frac{1}{-9} > \frac{-7}{15} > -\frac{3}{5}$$

Resolución de Problemas	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Unidad 10	Unidad 11	Unidad 12	Unidad 13	Unidad 14	Unidad 15	Unidad 16	Unidad 17	Unidad 18	Unidad 19	Unidad 20	Unidad 21	Unidad 22	Unidad 23	Unidad 24	Unidad 25	Unidad 26	Unidad 27	Unidad 28	Unidad 29	Unidad 30	Unidad 31	Unidad 32	Unidad 33	Unidad 34	Unidad 35	Unidad 36	Unidad 37	Unidad 38	Unidad 39	Unidad 40	Unidad 41	Unidad 42	Unidad 43	Unidad 44	Unidad 45	Unidad 46	Unidad 47	Unidad 48	Unidad 49	Unidad 50	Unidad 51	Unidad 52	Unidad 53	Unidad 54	Unidad 55	Unidad 56	Unidad 57	Unidad 58	Unidad 59	Unidad 60	Unidad 61	Unidad 62	Unidad 63	Unidad 64	Unidad 65	Unidad 66	Unidad 67	Unidad 68	Unidad 69	Unidad 70	Unidad 71	Unidad 72	Unidad 73	Unidad 74	Unidad 75	Unidad 76	Unidad 77	Unidad 78	Unidad 79	Unidad 80	Unidad 81	Unidad 82	Unidad 83	Unidad 84	Unidad 85	Unidad 86	Unidad 87	Unidad 88	Unidad 89	Unidad 90	Unidad 91	Unidad 92	Unidad 93	Unidad 94	Unidad 95	Unidad 96	Unidad 97	Unidad 98	Unidad 99	Unidad 100
-------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

NOTA GLOBAL





1. Une cada fracción con otra que sea equivalente a ella y completa los números que faltan para que las igualdades sean ciertas:

FRACCIÓN	FRACCIÓN EQUIVALENTE
$\frac{42}{6}$	$\frac{11}{3}$
$-\frac{245}{-35}$	-1
$\frac{-13}{13}$	$\frac{-245}{35}$
$\frac{-121}{-33}$	$\frac{-12}{-30}$
$\frac{6}{15}$	$\frac{126}{18}$

$$\frac{-7}{-6} = \frac{\square}{12} = \frac{-21}{\square} = \frac{\square}{6} = \frac{-49}{\square}$$

$$\frac{27}{9} = \frac{\square}{3} = \frac{-3}{\square} = \frac{\square}{6} = \frac{-21}{\square}$$

$$\frac{108}{-56} = \frac{\square}{28} = \frac{-27}{\square} = \frac{\square}{56} = \frac{-216}{\square}$$

Resolución de Problemas	Lenguaje Matemático	Orden	Interpretación de Datos	Representación Gráfica	Resolución de Problemas	Verificación de Resultados

2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

NOTA GLOBAL



José Gallegos Fernández



2. Elige el/los proceso/s correcto/s para simplificar las siguientes fracciones hasta obtener la fracción irreducible:

FRACCIÓN	Proceso de simplificación		
$\frac{42}{6}$	$\frac{42}{6} \xrightarrow{(-2)} \frac{-84}{-12} \xrightarrow{(-3)} \frac{-252}{-36} \xrightarrow{(-1)} \frac{252}{36}$	$\frac{42}{6} \xrightarrow{:\text{mcd}(6,42)=6} \frac{7}{1}$	$\frac{\cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 7}{\cancel{2} \cdot \cancel{3}} = 7$
$-\frac{245}{-35}$	$\frac{(-1) \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{7} \cdot 7}{\cancel{5} \cdot \cancel{7}} = -7$	$-\frac{245}{-35} \xrightarrow{(-5)} \frac{49}{7} \xrightarrow{(-7)} \frac{7}{1}$	$-\frac{245}{-35} \xrightarrow{\text{mcd}(35,245)=35} \frac{60025}{8575}$
$\frac{-13}{13}$	$\frac{-13}{13} \xrightarrow{(-3)} \frac{39}{-39} \xrightarrow{(-2)} \frac{78}{-78}$	$-\frac{\cancel{13}}{\cancel{13}} = -\frac{1}{1} = -1$	$\frac{-13}{13} \xrightarrow{(-13)} \frac{-1}{1} = -1$
$\frac{-121}{-33}$	$\frac{\cancel{11} \cdot 11}{3 \cdot \cancel{11}} = \frac{11}{3}$	$\frac{-121}{-33} \xrightarrow{\text{mcd}(33,121)=11} \frac{43923}{11979}$	$\frac{-121}{-33} \xrightarrow{(-11)} \frac{121}{33} \xrightarrow{(-3)} \frac{47}{11}$
$\frac{60}{150}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{60}{150} = \frac{6\cancel{0}}{15\cancel{0}} = \frac{2 \cdot \cancel{3}}{\cancel{3} \cdot 5} = \frac{2}{5}$	$\frac{60}{150} \xrightarrow{\text{mcd}(60,150)=30} \frac{2}{5}$

Resolución de Problemas	Lenguaje Matemático	Orden	Organización	Representación	Regulación	Verificación
-------------------------	---------------------	-------	--------------	----------------	------------	--------------

2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

NOTA GLOBAL





3. Ordena los pasos que se deben seguir para simplificar las siguientes fracciones por el mejor de los procedimientos:

FRACCIÓN	Proceso de simplificación		
Teoría			
$\frac{42}{15}$			
$-\frac{345}{-45}$			
$\frac{290}{-29}$			
$-\frac{56}{-40}$			
$\frac{126}{98}$			

$$\frac{(-1) \cdot 3 \cdot 5 \cdot 23}{3 \cdot 3 \cdot 5}$$

$$\frac{-23}{3}$$

$$\frac{(-1) \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{5} \cdot 23}{\cancel{3} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{5}}$$

$$\frac{9}{7}$$

$$\frac{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7}{2 \cdot 7 \cdot 7}$$

$$\frac{\cancel{2} \cdot 3 \cdot 3 \cdot \cancel{7}}{\cancel{2} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{7}}$$

Simplificar todos los factores que hay comunes en el n^{do} y d^{do}

Escribir la fracción resultante, que será irreducible

Descomponer en factores primos n^{do} y d^{do}

$$\frac{\cancel{(-1)} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 7}{\cancel{(-1)} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 5}$$

$$\frac{7}{5}$$

$$\frac{(-1) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7}{(-1) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}$$

$$\frac{(-1) \cdot 2 \cdot 5 \cdot \cancel{29}}{\cancel{29}}$$

$$\frac{(-1) \cdot 2 \cdot 5 \cdot 29}{29}$$

$$-10$$

$$\frac{14}{5}$$

$$\frac{2 \cdot \cancel{7} \cdot 7}{\cancel{7} \cdot 5}$$

$$\frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{3 \cdot 5}$$

Resolución de Problemas	Comunicación	Trabajo en Grupo	Investigación Científica	Exposición	Exposición	Web 2.0

2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

NOTA GLOBAL





4. Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor:

FRACCIONES	PROCESO DE ORDENACIÓN		
	Reducir a común denominador	Ordenar las fracciones amplificadas	Ordenar las fracciones dadas en el ejercicio
$\frac{298}{-29}; \frac{153}{86}$			<
$\frac{13}{14}; \frac{11}{12}$	$\frac{\square}{84}; \frac{\square}{84}$		<
$\frac{-238}{729}; \frac{-953}{486}$			<
$\frac{36}{16}; \frac{105}{30}$	$\frac{45}{\square}; \frac{42}{\square}$		<
$\frac{8}{10}; \frac{3}{-2}; \frac{3}{4}; \frac{-21}{18}$	$\frac{\square}{60}; \frac{-90}{\square}; \frac{\square}{60}; \frac{\square}{60}$		< < <

No es necesario hacer operaciones: una fracción es positiva y la otra negativa

No es necesario hacer operaciones: una fracción es mayor y la otra menor que la unidad (en valor absoluto)

$$\frac{42}{20} < \frac{45}{20} \quad \frac{77}{84} < \frac{78}{84}$$

$$\frac{-90}{60} < \frac{-70}{60} < \frac{45}{60} < \frac{48}{60}$$

$$\frac{153}{86} \quad \frac{11}{12} \quad \frac{-238}{729} \quad \frac{105}{30}$$
$$\frac{36}{16} \quad \frac{-953}{486} \quad \frac{298}{-29} \quad \frac{13}{14}$$

$$\frac{3}{4} \quad \frac{-7}{6} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{-3}{2}$$

Resolución de Problemas	Lenguaje Matemático	Orden	Interpretación Cuantitativa	Exposición	Verificación

2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

NOTA GLOBAL



José Gallegos Fernández