

# Simplificando Fracciones

## Guía para los Padres

*Enseñando matemáticas que tienen sentido*

### Simplificando Fracciones

Acostumbrábamos a llamarlo “reducción” de fracciones, ahora se llama más a menudo “simplificación” de fracciones.

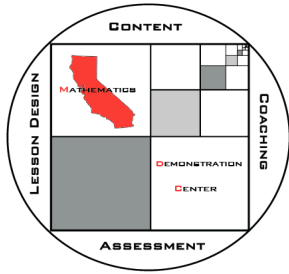
Simplificar una fracción completamente significa que el **numerador** (que se encuentra en la parte de arriba de la fracción) y el **denominador** (que se encuentra en la parte de abajo de la fracción) no comparten ningún factor común excepto el 1. Más abajo hay ejemplos de algunas fracciones que están simplificadas y otras que no están simplificadas.

| Fracciones <b>no</b> simplificadas | Fracciones simplificadas |
|------------------------------------|--------------------------|
| $\frac{6}{8}$                      | $= \frac{3}{4}$          |
| $\frac{24}{30}$                    | $= \frac{4}{5}$          |
| $\frac{12x^3}{20x^5}$              | $= \frac{3}{5x^2}$       |

Hay varias maneras de simplificar una fracción. Usualmente, a los alumnos se les enseña a dividir el numerador y el denominador por un mismo número. Esto se hace hasta que no quedan números (excepto el 1) por los que se pueda dividir el numerador y el denominador aparte del 1.

Ejemplos:

$$\begin{array}{l}
 \frac{6}{8} \\
 = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} \\
 = \frac{3}{4}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \frac{24}{30} \\
 = \frac{24 \div 2}{30 \div 2} \\
 = \frac{12}{15} \\
 = \frac{12 \div 3}{15 \div 3} \\
 = \frac{4}{5}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \frac{12x^3}{20x^5} \\
 = \frac{12x^3 \div 4x^3}{20x^5 \div 4x^3} \\
 = \frac{3}{5x^2}
 \end{array}$$



# Simplificando Fracciones Guía para los Padres

*Enseñando matemáticas que tienen sentido*

## Simplificando Fracciones por Medio de la Descomposición

### Identidad Multiplicativa

Hay muchas formas de simplificar fracciones. Una forma es simplemente descomponiendo el numerador y el denominador.

Para simplificar fracciones mediante una descomposición se utiliza lo que se denomina como identidad multiplicativa. La identidad multiplicativa estipula que el producto de cualquier número y uno (1) es el mismo número.

$$a \cdot 1 = a \quad \text{para cualquier número representado como } a$$

Descomponiendo el numerador y el denominador de una fracción usted puede ver las formas equivalentes a 1 y luego fácilmente simplificar la fracción.

Ejemplos:

$$\frac{6}{8}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \cdot 3}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= \frac{3}{4}$$

$$\frac{24}{30}$$

$$= \frac{2 \cdot \overset{1}{\cancel{2}} \cdot \overset{1}{\cancel{2}} \cdot 3}{2 \cdot 3 \cdot 5}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \cdot \overset{1}{\cancel{2}} \cdot 3 \cdot 2}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot 5 \cdot \underset{1}{\cancel{3}}}$$

$$= \frac{4}{5}$$

$$\frac{12x^3}{20x^5}$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}} \cdot \overset{1}{\cancel{2}} \cdot 3 \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}}}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot \underset{1}{\cancel{2}} \cdot 5 \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}}}$$

$$= \frac{3}{5x^2}$$

Basándose en los ejemplos, usted puede notar que este método también muestra el factor máximo común (GCF) del numerador y del denominador – Si hubiese sabido esto anticipadamente usted habría podido dividir el numerador y el denominador por el GCF para simplificar la fracción.

$$\text{GCF}(6, 8) = 2, \quad \text{GCF}(24, 30) = 6, \quad \text{GCF}(12x^3, 20x^5) = 4x^3$$