



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

Guía De Matemáticas 9°

Juan Camilo Lopera Email: matematicascamilolopera@gmail.com

Las asesorías se darán de acuerdo con el horario asignado y se hará por la plataforma Zoom, el enlace se le enviará a cada grupo de trabajo. El trabajo se hace en el cuaderno y en lo posible se envía al correo por medio de Meet.

Temporalidad: Marzo 19 de 2021

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES ALGEBRAICAS

Para simplificar expresiones racionales, se procede de forma similar a cuando se simplifican números racionales, es decir, se factoriza el numerador y el denominador. Los factores se simplifican hasta 1. La expresión simplificada es igual a la no simplificada excepto para aquellos valores en los que el factor que se cancele sea igual a cero.

Ejemplos.

Simplificar las siguientes expresiones racionales:

$$1) \frac{4x-8}{4x}$$

$$\frac{4x-8}{4x} = \frac{4(x-2)}{4x} = \frac{x-2}{x}$$

$$2) \frac{x^2-1}{x^2+3x+2}$$

$$\frac{x^2-1}{x^2+3x+2} = \frac{(x+1)(x-1)}{(x+1)(x+2)} = \frac{x-1}{x+2}$$



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

$$3) \frac{5-2x}{6x-15}$$

$$\frac{5-2x}{6x-15} = \frac{5-2x}{3(2x-5)} = \frac{-1(2x-5)}{3(2x-5)} = -\frac{1}{3}$$

$$4) \frac{2x^2-12x-14}{4x^2+8x+4}$$

$$\frac{2x^2-12x-14}{4x^2+8x+4} = \frac{2(x^2-6x-7)}{4(x^2+2x+1)} = \frac{2(x+1)(x-7)}{4(x+1)(x+1)} = \frac{x-7}{2(x+1)}$$

$$5) \frac{(3x^2-12y^2)(x^2-2xy+y^2)}{(x-y)^2(6x+12y)}$$

$$\frac{(3x^2-12y^2)(x^2-2xy+y^2)}{(x-y)^2(6x+12y)} = \frac{3(x^2-4y^2)(x-y)^2}{6(x-y)^2(x+2y)} = \frac{3(x+2y)(x-2y)}{6(x+2y)} = \frac{3(x-2y)}{6} = \frac{x-2y}{2}$$

$$6) \frac{x^2-2x}{x}$$

En esta expresión racional x no puede ser 0, y como es el factor que se cancela entonces se cumple que:

$$\frac{x^2-2x}{x} = \frac{x(x-2)}{x} = x-2 \text{ porque } x \neq 0.$$

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR:

Utilizar **identidades notables** para simplificar las siguientes fracciones algebraicas:

$$a) \frac{x^2-2x+1}{x^2-1}$$

$$b) \frac{x^2-16}{x^2-4x}$$

$$c) \frac{2x+4}{2x-4}$$

$$d) \frac{2x^2-2}{3x^2+6x+3}$$

$$e) \frac{x^2+2ax+a^2}{mx+ma}$$

$$f) \frac{x^2-y^2}{x^2+xy}$$

$$g) \frac{x^2-4}{x^2-4x+4}$$

$$h) \frac{x^2+2x+1}{x^4-1}$$

$$i) \frac{x^2-2ax+a^2}{x^2-a^2}$$

$$j) \frac{a^2x^2-1}{a^2x^2+2ax+1}$$



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

Averiguar, **factorizando** previamente numerador y denominador, si es posible simplificar las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 2}$

b) $\frac{x^2 + x - 2}{x^2 + 3x + 2}$

c) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 5x + 6}$

d) $\frac{2x^2 - 3x + 1}{2x^2 - x - 1}$

e) $\frac{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$

f) $\frac{x^2 + x + 2}{x^2 - x + 1}$

g) $\frac{x^3 + 6x^2 + 11x + 6}{x^3 - 4x^2 + x + 6}$

h) $\frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^2 - 2x + 1}$

i) $\frac{4x^2 - 1}{4x^2 + 4x + 1}$

j) $\frac{x^3 - x^2 - 10x - 8}{x^2 + 3x - 4}$

k) $\frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}{x^3 + 4x^2 + x - 6}$

l) $\frac{4x^3 + 7x^2 + 2x - 1}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}$

m) $\frac{2x^3 - x^2 - 8x + 4}{x^3 + 8}$

n) $\frac{4x^3 - 2x^2 - 4x + 2}{2x^3 - 5x^2 + 4x - 1}$

o) $\frac{2x^3 - x^2 - 2x + 1}{2x^3 - 5x^2 + 4x - 1}$

p) $\frac{x^3 - 3x^2 - x + 3}{x^3 - 3x^2 + 4x - 12}$

q) $\frac{x^2 + x + 1}{x^3 - 1}$

r) $\frac{4x^3 - 8x^2 - x + 2}{2x^3 - x^2 - 8x + 4}$

s) $\frac{x^2 - 4}{x^3 - 7x - 6}$