MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION DE PANAMA ESTE
CENTRO EDUCATIVO I.P.T. MEXICO PANAMA
GUÍA DE MATEMÁTICA

Nombre : ____________________________

Grado **9° A,B,C,D,E, y F** Área: Algebra

Fecha de entrega: 15 de agosto de 2022 **Fecha de recibido: 19 de septiembre de 2022**

Profesor: **David Santos**

CUBO PERFECTO DE BINOMIO

En los productos notables se vio que

$$(\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b})^3 = \boldsymbol{a}^3 + 3\boldsymbol{a}^2\boldsymbol{b} + 3\boldsymbol{a}\boldsymbol{b}^2 + \boldsymbol{b}^3$$

$$(\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b})^3 = \boldsymbol{a}^3 - 3\boldsymbol{a}^2\boldsymbol{b} + 3\boldsymbol{a}\boldsymbol{b}^2 - \boldsymbol{b}^3$$

Lo anterior nos dice para que una expresión algebraica ordenada con respecto a una letra sea el cubo de un binomio, tiene que cumplir las siguientes condiciones:

1. Tener cuatro términos
2. Que el primero y el último termino sean cubos perfectos.
3. Que el segundo término sea más o menos el triplo del cuadrado de la raíz cúbica del primer término multiplicado por la raíz cúbica del último término.
4. Que el tercer término sea más el triplo de la raíz cúbica del primer término por el cuadrado de la raíz cúbica del último.

Sí todos los términos de la expresión son positivos, la expresión dada es el cubo de la suma de las raíces cúbicas de su primero y último término, y si los términos son alternativamente positivos y negativos la expresión dada es el cubo de la diferencia de dichas raíces.

RAÍZ CÚBICA DE UN MONOMIO

La raíz cúbica de un monomio se obtiene extrayendo la raíz cúbica de su coeficiente y dividiendo el exponente de cada letra entre 3.

Así, la raíz cubica de $8a^3b^6 es\ 2ab^2$. En efecto: $(2ab^2)^3 = 2ab^2 \times 2ab^2 \times 2ab^2 = 8a^3b^6$

HALLAR SÍ UNA EXPRESIÓN DADA ES EL CUBO DE UN BINOMIO

1. Hallar si $\boldsymbol{8x^3 + 12x^2 + 6x + 1}$ es el cubo de un binomio.

Veamos sí cumple las condiciones expuestas antes.
La expresión tiene cuatro términos
La raíz cubica de $\boldsymbol{8x^3 es\ 2x}$
La raíz cubica de $\boldsymbol{1\ es\ 1}$
$\boldsymbol{3(2x)^2(1) = 12x^2}$, segundo término
$\boldsymbol{3(2x)(1)^2 = 6x}$, tercer término
Cumple las condiciones, como todos sus términos son positivos, la expresión dada es el cubo de $(2x+1)$, o de otro modo, $(2x+1)$ es la raíz cúbica.

2. Hallar sí $\boldsymbol{8x^6 + 54x^2y^6 - 27y^9 - 36x^4y^3}$ es el cubo de un binomio

   Ordenando la expresión, se tiene: $\boldsymbol{8x^6 - 36x^4y^3 + 54x^2y^6 - 27y^9}$

   La expresión tiene cuatro términos

   La raíz cúbica de $8x^6$ es $2x^2$
   La raíz cúbica de $27y^9$ es $3y^3$
   $3(2x^2)^2(3y^3) = 36x^4y^3$ segundo término
   $3(2x^2)(3y^3)^2 = 54x^2y^6$ tercer término

   Y como los términos son alternativamente positivos y negativos la expresión dada es el cubo de $(2x^2 - 3y^3)$.

FACTORAR UNA EXPRESIÓN QUÉ ES EL CUBO DE UN BINOMIO

1. Factorizar $1 + 12a + 48a^2 + 64a^3$. Aplicando el procedimiento anterior vemos que esta expresión es el cubo de $(1 + 4a)$; $luego$: $1 + 12a + 48a^2 + 64a^3 = (1 + 4a)^3$.
2. Factorar: $\mathbf{64x^3 + 240x^2y + 300xy^2 + 125y^3}$
   Veamos sí cumple las condiciones expuestas antes.
   La expresión tiene cuatro términos
   La raíz cubica de $\mathbf{64x^3}$ $\boldsymbol{es}$ $\mathbf{4x}$
   La raíz cubica de $\mathbf{125y^3}$ $\boldsymbol{es}$ $\mathbf{5y}$
   $\mathbf{3(4x)^2(5y) = 240x^2y}$, segundo término
   $\mathbf{3(4x)(5y)^2 = 6x}$, tercer término
   Cumple las condiciones, como todos sus términos son positivos, la expresión dada es el cubo de $(4x + 5y)$, o de otro modo, $(4x + 5y)$ es la raíz cúbica.

MINISTEREIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA
ACTIVIDADES # 4

__/ 6 / 22 9º:_______ Nombre: ____

Profesor: David Santos

Indicaciones:

Factorizar por el método anterior, si es posible, las expresiones siguientes, ordenándolas previamente: Todos los procedimientos realizados deben aparecer en dichas páginas. (20 puntos)

1. $27 - 27x + 9x^2 - x^3 =$

2. $125x^3 + 1 + 75x^2 + 15x =$

3. $64x^9 - 125y^{12} - 240x^6y^4 + 300x^3y^8 =$

4. $x^9 - 9x^6y^4 + 27x^3y^8 - 27y^{12} =$

5. $125x^{12} + 600x^8y^5 + 960x^4y^{10} + 512y^{15} =$

FRACCIONES ALGEBRAICA .

REDUCCION DE FRACCIONES

Fracción algebraica es el cociente indicado de dos expresiones algebraicas
Así, $\boldsymbol{\frac{a}{b}}$ es una fracción algebraica porque es el cociente indicado de la expresión **a** (dividendo) entre la expresión **b** (divisor).
el dividendo **a** se llama numerador de la fracción algebraica, y el divisor **b**, denominador. El numerador y el denominador son los términos de la fracción.
Expresión algebraica entera es la que no tiene denominador literal.
Así, a,$\boldsymbol{x+y, m-n, \frac{1}{2}a+\frac{2}{3}b}$ son expresiones enteras.
una expresión entera puede considerarse como una fracción d denominador 1.
Así, $\boldsymbol{a=\frac{a}{1}}$; $\boldsymbol{x+y=\frac{x+y}{1}}$
Expresión algebraica **mixta** es la que consta de parte entera y parte fraccionaria
Así,$a+\frac{b}{c}\ \ y\ \ x-\frac{3}{x-a}$ son expresiones mixtas.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LOS FRACCIONES

Los siguientes principios demostrado en aritmética se aplican igualmente a las fracciones algebraicas y son de capital importancia:

1. Si el numerador de una fracción algebraica se multiplica o divide por una cantidad, la fracción queda multiplicada en el primer caso y divida en el segundo por dicha cantidad.
2. Si el denominador de una fracción algebraica se multiplica o divide por una cantidad, la fracción queda dividida en el primer caso y multiplicada en el segundo por dicha cantidad.
3. Si el numerador y el denominador de una fracción algebraica se multiplican o dividen por una misma cantidad, la fracción no se altera.

SIGNO DE LA FRACCIÓN Y DE SUS TÉRMINOS

En una fracción algebraica hay que considerar tres signos: el signo de la fracción, el signo del numerador y el signo del denominador.

El signo de la fracción es el signo + o - escrito por delante de la raya de la fracción. Cuando delante de la raya no hay ningún signo, se sobreentiende que el signo de la fracción es +.

Así, en la fracción $\frac{a}{b}$ el signo de la fracción es +: el signo del numerador es + y el signo del denominador, es +.En la fracción $-\frac{-a}{b}$ el signo de la fracción es -, el signo del numerador - y el signo del denominador +.

CAMBIOS QUE PUEDEN HACERSE EN LOS SIGNOS DE UNA FRACCIÓN SIN QUE LA FRACCIÓN SE ALTERE

Designando por **m** el cociente de dividir a entre b se tendrá según la ley de los signos de la división

$$\frac{a}{b}=m\ (1) \qquad \frac{-a}{-b}=m\ \ (2)$$

$$y\ por\ tanto\ \ \frac{-a}{b}=-m\ \ \ y\ \ \frac{a}{-b}=-m$$

Cambiando el signo a los dos miembros de estas dos últimas igualdades, tenemos:

$$-\frac{-a}{b}=m\ (3)\ \ y-\frac{a}{-b}=m\ (4)$$

Como (1),(2),(3),(4) tienen el segundo miembro igual, los primeros miembros son iguales y tenemos:

$$\frac{a}{b}=\frac{-a}{-b}=-\frac{-a}{b}=-\frac{a}{-b}.$$

Lo anterior nos dice que:

1. **Si se cambia el signo del numerador y el signo del denominado de una fracción, la fracción no se altera.**
2. **Si se cambia el signo del numerador y el signo de la fracción, la fracción no se altera.**
3. **Si se cambia el signo del denominador y el signo de la fracción la fracción no se altera.**

En resumen: se pueden cambiar dos de los tres signos que hay que considerar en una fracción, sin que ésta se altere.

CAMBIO DE SIGNOS CUANDO LOS TÉRMINOS DE LA FRACCIÓN SON POLINOMIOS.

Cuando el numerador o denominador de la fracción es un polinomio, para cambiar el signo al numerador o al denominador hay que cambiar el signo a cada uno de los términos del polinomio.

Así, sí en la fracción $\frac{m-n}{x-y}$ cambiamos el signo al numerador y al denominador la fracción no varía, pero para cambiar el signo de a **m-n** hay que cambiar el signo de **m** y de **-n** y quedará $-\mathrm{m}+\mathrm{n}=\mathrm{n}-\mathrm{m}$, y Para cambiar el signo a $\mathrm{x}-\mathrm{y}$ hay que cambiar el signo de x y de $-y$ y quedará $-\mathrm{x}+\mathrm{y}=\mathrm{y}-\mathrm{x}$ y tendremos:

$$\boldsymbol{\frac{m-n}{x-y}=\frac{-m+n}{-x+y}=\frac{n-m}{y-x}}$$

Si en la fracción $\frac{x-3}{x+2}$ cambiamos el signo del numerador y de la fracción , está no se altera y tendremos

$$\boldsymbol{\frac{x-3}{x+2}=\frac{-x+3}{x+2}=\frac{3-x}{x+2}}$$

Del propio modo , si en la fracción $\frac{3x}{1-x^2}$ cambiamos el signo al denominador y a la fracción , está no varía y tendremos:

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

(En la practica , el paso intermedio se suprime)

De acuerdo con los anterior , la fracción $\frac{x-2}{x-3}$ puede escribirse de los cuatro modos siguientes:

$$\frac{x-2}{x-3}=\frac{2-x}{3-x}=-\frac{2-x}{x-3}=-\frac{x-2}{3-x}$$

CAMBIO DE SIGNOS CUANDO EL NUMERADOR O DENOMINADOR SON PRODUCTOS INDICADOS

Cuando uno o ambos términos de una fracción son productos indicados, se pueden hacer los siguientes cambios de signos, de acuerdo con las reglas anteriores, sin que la fracción se altere:

1. Se puede cambiar el signo a un número par de factores sin cambiar el signo de la fracción
   Así, dada la fracción $\frac{ab}{xy}$podemos escribir:

$$\frac{ab}{xy}=\frac{(-a)b}{(-x)y} \qquad \frac{ab}{xy}=\frac{(-a)b}{x(-y)}$$

$$\frac{ab}{xy}=\frac{(-a)(-b)}{(xy)} \qquad \frac{ab}{xy}=\frac{ab}{(-x)(-y)}$$

$$\frac{ab}{xy}=\frac{(-a)(-b)}{(-x)(-y)}$$

En los cuatro primeros ejemplos cambiamos el signo a 2 factores; en el último, a cuatro factores, número par en todos los casos, y el signo de la fracción no se ha cambiado.

2. Se puede cambiar el signo a un número impar de factores cambiando el signo de la fracción.
   Así, dada la fracción $\frac{ab}{xy}$ podemos escribir:

$$\frac{ab}{xy} = -\frac{(-a)b}{xy} \qquad \frac{ab}{xy} = -\frac{ab}{x(-y)}$$

$$\frac{ab}{xy} = -\frac{(-a)(-b)}{(-xy)} \qquad \frac{ab}{xy} = -\frac{(-a)b}{(-x)(-y)}$$

En los dos primeros ejemplos cambiamos el signo a un factor; en los dos últimos ejemplos cambiamos el signo a tres factores, número impar en todos los casos, y en todos los casos cambiamos el signo de la fracción.

REDUCCION DE FRACCIONES

Reducir una fracción algebraica es cambiar su forma sin cambiar su valor.

I. SIMPLICACION DE FRACCIONES

Simplificar una fracción algebraica es convertirla en una fracción equivalente cuyos términos sean primero entre sí.

Cuando los términos de una fracción son primo entre sí, la fracción es irreducible y entonces la fracción esta reducida a su más simple expresión o a su mínima expresión.

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES CUYOS TÉRMINOS SEAN MONOMIOS.

Regla: se divide el numerador y el denominador por sus factores comunes hasta que sean primos entre sí.

Ejemplo 1.

Simplificar $$\frac{3ab^2c}{3ab^2d} = \frac{\cancel{3ab^2}c}{\cancel{3ab^2}d} = \frac{c}{d}$$

Ejemplo 2.

Simplificar $$\frac{4a^2b^5}{6a^3b^3m} = \frac{2.2.a^2.b^3.b^2}{2.3.a^2.a.b^3.m} = \frac{\cancel{2}.2.\cancel{a^2}.\cancel{b^3}.b^2}{\cancel{2}.3.\cancel{a^2}.a.\cancel{b^3}.m} = \frac{2b^2}{3am}$$

Ejemplo 3.

Simplificar

$$\frac{9x^3y^3}{36x^5y^6} = \frac{9.x^3.y^3}{4.9.x^3.x^2.y^3.y^3} = \frac{\cancel{9}.\cancel{x^3}.\cancel{y^3}}{4.\cancel{9}.\cancel{x^3}.x^2.\cancel{y^3}.y^3} = \frac{1}{4x^2y^3}$$

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES CUYOS TÉRMINOS SEAN POLINOMIO

Regla: se descomponen en factores los polinomios todo lo posible y se suprimen los factores comunes al numerador y denominador.

1. Simplifica$\frac{2a^2}{4a^2-4ab}$

   facturando el denominador, se tiene: $\frac{2a^2}{4a^2-4ab}=\frac{2a^2}{4a(a-b)}=\frac{a}{2(a-b)}$

   Hemos dividido 2 y 4 entre 2 y a^2 y entre a.

2. Simplificar $\frac{4x^2y^3}{24x^3y^3-36x^3y^4}$

   Factorizando el denominador obtenemos, $\frac{4x^2y^3}{24x^3y^3-36x^3y^4}=\frac{4x^2y^3}{12x^3y^3(2-3y)}=\frac{1}{3x(2-3y)}$

3. Simplificar $\frac{x^2-5x+6}{2ax-6a}$, factorizando el numerado y denominador obtendremos :

$$\frac{x^2-5x+6}{2ax-6a}=\frac{(x-2)(x-3)}{2a(x-3)}=\frac{x-2}{2a}$$

4. Simplificar $\frac{8a^3+27}{4a^2+12a+9}$, descomponiendo el numerador y denominador tenemos:

$$\frac{8a^3+27}{4a^2+12a+9}=\frac{(2a+3)(4a^2-6a+9)}{(2a+3)^2}=\frac{(2a+3)(4a^2-6a+9)}{(2a+3)(2a+3)}=\frac{4a^2-6a+9}{2a+3}$$

5. Simplificar $\frac{a^3-25a}{2a^3+8a^2-10a}$, al descomponer, tanto el numerado como denominador tenemos:

$$\frac{a^3-25a}{2a^3+8a^2-10a}=\frac{a(a^2-25)}{2a(a^2+4a-5)}=\frac{a(a+5)(a-5)}{2a(a+5)(a-1)}=\frac{a-5}{2(a-1)}$$

6. Simplificar $\frac{2xy-2x+3-3y}{18x^3+15x^2-63x}$. Resolviendo

$$\frac{2xy-2x+3-3y}{18x^3+15x^2-63x}.=\frac{2x(y-1)+3(1-y)}{3x(6x^2+5x-21)}=\frac{(y-1)(2x-3)}{3x(3x+7)(2x-3)}=\frac{y-1}{3x(3x+7)}$$

MINISTEREIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA
ACTIVIDADES # 5

__/ 9/ 22 9º:_______ Nombre: ____

Profesor: David Santos

Indicaciones:

Simplificar o reducir a su más simple expresión:
Todos los procedimientos realizados deben aparecer en dichas páginas. (30 puntos)

1. $\frac{a^2}{ab} =$

2. $\frac{x^2y^2}{x^2y^3} =$

3. $\frac{9x^2y^3}{24a^2x^3y^4} =$

4. $\frac{12x^3y^4z^5}{32xy^2z} =$

5. $\frac{21mn^3x^6}{28m^4n^2x^2} =$

6. $\frac{17x^3y^4z^6}{34x^7y^8z^{10}} =$

7. $\frac{30x^6y^2}{45a^3x^4z^3} =$

8. $\frac{21a^8b^{10}c^{12}}{63a^4bc^2} =$

9. $\frac{54x^9y^{11}z^{18}}{63x^{10}y^{12}z^{15}} =$

10. $\frac{75a^7m^5}{100a^3m^{12}n^3} =$

MINISTEREIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA
ACTIVIDADES # 6

__/ 9/ 22 9º:_______ Nombre: ____

Profesor: David Santos

Indicaciones:

Simplificar o reducir a su más simple expresión:
Todos los procedimientos realizados deben aparecer en dichas páginas. (30 puntos)

1. $\frac{3ab}{2a^2x+2a^3} =$

2. $\frac{2ax+4bx}{3ay+6by} =$

3. $\frac{x^2-4}{5ax+10a} =$

4. $\frac{x^2-y^2}{x^2+2xy+y^2} =$

5. $\frac{x^3+4x^2-21x}{x^3-9x} =$

6. $\frac{2ax+ay-4bx-2by}{ax-4a-2bx+8b} =$

7. $\frac{x^3+y^3}{(x+y)^3} =$

8. $\frac{a^2-a-20}{a^2-7a+10} =$

OPERACIONES CON FRACCIONES

- **SUMA**

REGLA GENERAL PARA SUMAR FRACCIONES

1. Se simplifican las fracciones dadas si es posible.
2. Se reduce las fracciones dadas al mínimo común denominador, sí son de distinto denominador
3. Se efectúan las multiplicaciones indicadas.
4. Se suman los numeradores de las fracciones que resulten dice parte esta suma por el denominador común.
5. Se reducen términos semejantes en el numerador.
6. Se simplifica la fracción que resulte sí, es posible.

SUMA DE FRACCIONES CON DENOMINADORES MONOMIOS

Ejemplos:

1. **Sumar $\frac{3}{2a}$ y $\frac{a-2}{6a^2}$,** hay que reducir las fracciones al mínimo común denominador.

El mínimo común de los denominadores es $6a^2$.Dividiendo $6a^2$ entre los denominadores, tenemos:$6a^2 \div 2a = 3a$ y $6a^2 \div 6a^2 = 1$. Estos cocientes los multiplicamos por los numeradores respectivos y tendremos.

$$\frac{3}{2a}+\frac{a-2}{6a^2}=\frac{3(3a)}{6a^2}+\frac{a-2}{6a^2}=\frac{9a}{6a^2}+\frac{a-2}{6a^2}$$

sumando los numeradores$=\frac{9a+a-2}{6a^2}=\frac{10a-2}{6a^2}$

Factorizando y luego simplificando obtenemos:$=\frac{2(5a-1)}{6a^2}=\boldsymbol{\frac{5a-1}{3a^2}}$

2. Simplificar $\frac{x-4a}{2ax}+\frac{x-2}{5x^2}+\frac{1}{10x}$
   El mínimo común de los denominadores es $10ax^2$. Dividiendo $10ax^2$ entre cada denominador y multiplicando los cocientes por el numerador respectivo, tenemos.

$$\frac{x-4a}{2ax}+\frac{x-2}{5x^2}+\frac{1}{10x}=\frac{5x(x-4a)+2a(x-2)+ax}{10ax^2}$$

Multiplicando $=\frac{5x^2-20ax+2ax-4a+ax}{10ax^2}$

Reduciendo términos semejantes $=\frac{5x^2-17ax-4a}{10ax^2}$

MINISTEREIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA
ACTIVIDADES # 7

__/ 9/ 22 9º:_______ Nombre: ____

Profesor: David Santos

Indicaciones:

Simplificar o reducir a su más simple expresión:

Resolver solamente los múltiplos de 3.

Todos los procedimientos realizados deben aparecer en dichas páginas. (25 puntos)

EJERCICIO 126

Simplificar:

1. $\frac{x-2}{4}+\frac{3x+2}{6}.$
2. $\frac{2}{5a^2}+\frac{1}{3ab}.$
3. $\frac{a-2b}{15a}+\frac{b-a}{20b}.$
4. $\frac{a+3b}{3ab}+\frac{a^2b-4ab^2}{5a^2b^2}.$
5. $\frac{a-1}{3}+\frac{2a}{6}+\frac{3a+4}{12}.$
6. $\frac{n}{m^2}+\frac{3}{mn}+\frac{2}{m}.$
7. $\frac{1-x}{2x}+\frac{x+2}{x^2}+\frac{1}{3ax^2}.$
8. $\frac{2a-3}{3a}+\frac{3x+2}{10x}+\frac{x-a}{5ax}.$
9. $\frac{3}{5}+\frac{x+2}{2x}+\frac{x^2+2}{6x^2}.$
10. $\frac{x-y}{12}+\frac{2x+y}{15}+\frac{y-4x}{30}.$
11. $\frac{m-n}{mn}+\frac{n-a}{na}+\frac{2a-m}{am}.$
12. $\frac{x+2}{3x}+\frac{x^2-2}{5x^2}+\frac{2-x^3}{9x^3}.$
13. $\frac{1}{ab}+\frac{b^2-a^2}{ab^3}+\frac{ab+b^2}{a^2b^2}.$
14. $\frac{a+3b}{ab}+\frac{2a-3m}{am}+\frac{3}{a}.$

RESTA

REGLA GENERAL PARA RESTAR FRACCIONES

1. Se simplifican las fracciones dadas si es posible se reduce las fracciones dadas al mínimo común denominador, sí tienen distinto denominador.
2. Se efectúan las multiplicaciones indicadas.
3. Se restan los numeradores y la diferencia se parte por el denominador común.
4. Se reducen términos semejantes en el numerador.
5. Se simplifica el resultado si es posible.

RESTA DE FRACCIONES CON DENOMINADORES MONOMIO

Ejemplos :

1. **De** $\boldsymbol{\frac{a+2b}{3a} \quad restar \ \frac{4ab^2-3}{6a^2b}}$

El mínimo común múltiplo de los denominadores es $\boldsymbol{6a^2b}$ .Dividiendo $\boldsymbol{6a^2b}$ entre cada denominador y multiplicando cada cociente por el numerador respectivo, tenemos:

$$\boldsymbol{\frac{a+2b}{3a} - \frac{4ab^2-3}{6a^2b} = \frac{2ab(a+2b)}{6a^2b} - \frac{4ab^{2-3}}{6a^2b}}$$

$$\textbf{Multiplicando} = \boldsymbol{\frac{2a^2b+4ab^2}{6a^2b} - \frac{4ab^{2-3}}{6a^2b}}$$

$$\textbf{Restando los numeradores} = \boldsymbol{\frac{2a^2b+4ab^2-(4ab^2-3)}{6a^2b}}$$

$$\textbf{Eliminando paréntesis nos queda: } \boldsymbol{\frac{2a^2b+4ab^2-4ab^2+3}{6a^2b}}$$

$$\textbf{Reduciendo} = \boldsymbol{\frac{2a^2b+3}{6a^2b}}$$

IMPORTANTE

Obsérvese que para cada resta $4ab^2 - 3$ del primer numerador hay que cambiar el signo a cada uno de sus términos y esta operación la indicamos incluyendo $4ab^2 - 3$ en un paréntesis precedido del signo-.

2. Restar $\frac{x+2}{x^2} \, de \ \frac{x-1}{3x}$
   El mínimo común múltiplo de los denominadores es $3x^2$,que será el denominador común.

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

$$\text{Multiplicando} = \frac{x^2-x}{3x^2} - \frac{3x+6}{3x^2}$$

$$\text{Restando los numeradores} = \frac{x^2-x-(3x+6)}{3x^2}$$

$$\text{Quitando el paréntesis } \frac{x^2-x-3x-6}{3x^2}$$

$$\text{Reduciendo } \frac{x^2-4x-6}{3x^2}$$

3. Simplificar $\frac{x^2+3x-2}{2x^2} - \frac{2x+5}{4x}$
   En la práctica suelen abreviarse algo los pasos anteriores ,como indicamos a continuación.
   El m.c.m. es $4x^2$.

$$\frac{x^2+3x-2}{2x^2} - \frac{2x+5}{4x} = \frac{2(x^2+3x-2) - x(2x+5)}{4x^2}$$

$$\text{Multiplicando} = \frac{2x^2+6x-4-2x^2-5x}{4x^2}$$

$$\text{Reduciendo} = \frac{x-4}{4x^2}$$

MINISTEREIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA
ACTIVIDADES # 8

__/ 9/ 22 9º:_______ Nombre: ____

Profesor: David Santos

Indicaciones:

Simplificar o reducir a su más simple expresión:
Resolver solamente los múltiplos de 2.
Todos los procedimientos realizados deben aparecer en dichas páginas. (20 puntos)

Simplificar:

1. $\frac{x-3}{4}-\frac{x+2}{8}$.
2. $\frac{a+5b}{a^2}-\frac{b-3}{ab}$.
3. $\frac{2}{3mn^2}-\frac{1}{2m^2n}$.
4. $\frac{a-3}{5ab}-\frac{4-3ab^2}{3a^2b^3}$.
5. $\frac{2a+3}{4a}-\frac{a-2}{8a}$.
6. $\frac{y-2x}{20x}-\frac{x-3y}{24y}$.
7. $\frac{x-1}{3}-\frac{x-2}{4}-\frac{x+3}{6}$.
8. $\frac{3}{5}-\frac{2a+1}{10a}-\frac{4a^2+1}{20a^2}$.
9. $\frac{3}{5x}-\frac{x-1}{3x^2}-\frac{x^2+2x+3}{15x^3}$
10. $\frac{1}{2a}-\frac{2+b}{3ab}-\frac{5}{6a^2b^3}$.

MINISTERIO DE EDUCACION
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION DE PANAMA ESTE
INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA
GUIA DE MATEMATICA II TRIMESTRE

ASIGNATURA: Matemática **DOCENTE: David Santos** **GRADO:** 9° **ÁREA:** Algebra **TRIMESTRE:** Segundo

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- ✓ Conoce, acepta y describe los cocientes notables como fórmulas que permiten obtener la división exacta entre expresiones algebraicas que poseen ciertas características, para resolver situaciones cotidianas.
- ✓ Presenta y resuelve operaciones con expresiones algebraicas atendiendo a sus características, valorando su utilidad en la solución de problemas concretos.
- ✓ Utiliza signos de agrupación para presentar operaciones con expresiones numéricas y algebraicas.

TEMA:

1. **CUBO PERFECTO DE BINOMIO**
2. **FRACCIONES ALGEBRAICA .**
   2.1 SIMPLIFICACION DE FRACCIONES ALGEBRAICA
   2.2 SUMA DE FRACCIONES ALGEBRAICA
   2.3 RESTA DE FRACCIONES ALGEBRAICA

OBSERVACION:

1. Para el 19 de agosto de 2022. Hora desde 7:00 am hasta 12:00 pm ,solo deben entregar las actividades.
2. Si los estudiantes no entregan en la fecha establecida , se le irá bajando 3 puntos por cada día que pasen.

Matematica 9°