MINISTERIO DE EDUCACIÓN

EDUCACIÓN PARTICULAR

CENTRO EDUCATIVO LABORAL BELLAS LUCES

2020

MÓDULO TRIMESTRAL DE: MATEMATICAS NIVEL: 9º PROFESOR ERIC MARTÍNEZ JR.

**PRESENTACIÓN**

La Matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar cantidades, espacios y las formas, también es posible decir que las matemáticas histórica y socialmente forman parte de nuestras vidas

Es por ello, que hemos elaborado este módulo tomando en cuenta lo básico que el estudiante de 9° grado debe conocer, en cuanto a las matemáticas.

Se presentan temas, definiciones, ejemplos y talleres que le permitirán al estudiantes logran un aprendizaje significativo.

**JUSTIFICACIÓN**

Este módulo ha sido confeccionado teniendo presente al estudiante que ingresa a la metodología a distancia, la cual se constituye en uno de los nuevos retos y alternativas para la formación de profesionales.

La educación a distancia responde a la necesidad de ofrecer un proceso de formación que supere obstáculos representados en grandes distancias geográficas y escasez de tiempo y de personas deseosas de tener las oportunidades de desarrollo humano que brinda esta institución educativa.

Esta metodología exige a cada estudiante un esfuerzo de carácter investigativo, creativo e innovador aceptando el compromiso que demanda nuestra sociedad. Como también se establece en las metodología las actividades a realizar y bibliografía complementaria, proceso de evaluación y compromisos adquiridos por el estudiante.

El módulo desarrolla el contenido conceptual básico de acuerdo a los programas actualizados, establecidos por el Ministerio de Educación que permite al estudiante la comprensión de los temas aquí tratados para el logro óptimo de un aprendizaje significativo.

**OBJETIVOS**

-Resolver operaciones (+, -, **x, ÷)** con fracciones algebraicas aplicando los productos y cocientes notables y los casos de factorización.

\_ Resolver sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, aplicando diversos métodos en la solución de problemas.

**TEMA N° 1**

**FACTORIZACIÓN**

**Concepto:**

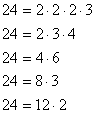
Factorizar una expresión algebraica es hallar dos o más factores cuyo producto es igual a la expresión propuesta.

La factorización puede considerarse como la operación inversa a la multiplicación, pues el propósito de ésta última es hallar el producto de dos o más factores; mientras que en la factorización, se buscan los factores de un producto dado.

Se llaman factores o divisores de una expresión algebraica, a los términos que multiplicados entre sí dan como producto la primera expresión.

Factorización

http://www.eplc.umich.mx/salvadorgs/matematicas1/contenido/CapIII/3_9_Fact_archivos/image028.gif

****

http://www.eplc.umich.mx/salvadorgs/matematicas1/contenido/CapIII/3_9_Fact_archivos/image032.gif

Multiplicación

Al factorizar una expresión, escribimos la expresión como un producto de sus factores. Supongamos que tenemos dos números 3 y 5 y se pide que los multipliquemos, escribiremos 3 x 5 = 15. En el proceso inverso, tenemos el producto 15 y se nos pide que lo factoricemos; entonces tendremos 15 = 5 x 3.

**1. Factor común:**

**EJEMPLO 1**:   
  
8a - 4b + 16c + 12d = **4. (2a - b + 4c + 3d)**   
  
El factor común es el número 4, el Máximo Común Divisor entre los números.

**EXPLICACIÓN:**  
  
"Saco" el número 4 multiplicando a un paréntesis . A eso se le dice "sacar factor común 4". Luego divido a cada término por el número 4, y voy poniendo todos los resultados dentro del paréntesis, sumando o restando según el signo que resulte de la división. Así:

Primer término:    
  
8a : 4 = 2a                    este término dió "positivo"  
  
Segundo término:  
  
-4b : 4 = -b                   este término dió "negativo"  
  
Tercer término:  
  
16c : 4 = 4c  
  
Cuarto término:  
  
12d : 4 = 3d

**EJEMPLO 2**:

4/3 x - 8/9 x3 + 16/15 x7 - 2/3 x5 = **2/3 x. (2 - 4/3 x2 + 8/5 x6 - x4)**

El factor común es 2/3 x: El MCD del numerador sobre el MCD del denominador, y la x a la menor potencia.

**EJEMPLO 3**:   
  
9x3 - 6x2 + 12x5 - 18x7 = **3x2. (3x - 2 + 4x3 - 6x5)**  
  
El factor común es 3x2: El MCD entre los números y la x elevada a la menor potencia.

**TALLER N° 1a**

1) 9x3z - 3ab - 18y + 27b2 =

2) -10a2t - 25x + 30z2 =

3) 14x - 2y + 6z - 10w =

4) 30b3 - 100c =

5) 7x2 + 11x3 - 4x5 + 3x4 - x8 =

6) 4/3 x - 8/9 x3 + 16/15 x7 - 2/3 x5

**2. FACTOR COMÚN POLINOMIO:**

De la misma manera que hemos encontrado factor común monomio en una expresión algebraica, podemos extraer un polinomio como factor común.

***Procedimiento:***

1) Se copia el factor común de los polinomios y se escribe como primer factor de la solución.

2) Con los factores no comunes de los polinomios se forma el segundo factor de la solución.

**Ejemplos**:

**a)** **Descomponer** **x(a+b) + m(a+b) = (a+b)(x+b)**

**1º)** Factor común**(a+b)**

**2º)** Factores no comunes “x” y “m” –> **(x+m)**

**Solución:  (a+b)(x+m)**

**b) Descomponer en factores:**

**1) a(x+1)+b(x+1) = (x+1)(a+b)**

Factor común: **(x+1)**   ;  Factores no comunes: “a”  y  “b” –> **(a+b)**

**Solución:  (x+1)(a+b)**

**2) x(a+1)-3(a+1) = (a+1)(x-3)**

Factor común: **(a+1)**;  Factores no comunes: “x”  y  “-3″ –> **(x-3)**

**Solución: (a+1)(x-3)**

TALLER N° 1b

Factoriza.

1) x8x+3)-3(x+3)=

2) x(x-5)+4(x-5)=

3) 3m(m-9)-2(m-9)=

4) a(x+2)2 –b(x+2)=

5) 6ª(a+b)+3ª(a+b)=

**3 Factor común por agrupación de términos:**

Se llama factor común por agrupación de términos, si los términos de un polinomio pueden reunirse en grupos de términos con un factor común diferente en cada grupo.

2ax + 2bx - ay + 5a - by + 5b

1. Agrupo los términos que tienen un factor común:

(2ax - ay + 5a ) + ( 2bx - by + 5b )

2. Saco el factor común de cada grupo:

a ( 2x - y + 5 ) + b (2x - y + 5 )

Como las expresiones encerradas entre paréntesis son iguales se tiene:

( 2x -y +5 )(a + b)

Que es nuestra respuesta.

**Ejemplos:**

17ax – 17mx + 3ay - 3my + 7az – 7mz

= a(17x +3y +7z) - m(17x + 3y +7z)

= (17x +3y +7z)(a – m)

m(x + 2) – x – 2 + 3(x + 2)

= (x + 2)(m + 3) -1(x + 2)

= (x + 2)[(m + 3) – 1]

= (x + 2)(m + 3 – 1)

Otra forma de hacerlo:

m(x + 2) – x – 2 + 3(x + 2)

= m(x + 2) -1(x + 2) + 3(x + 2)

= (x + 2)(m + 3 -1)

TALLER N° 1c

Factoriza cada polinomio.

1) 4a  +  4b  +  xa  +  xb  =

2) 4a +  4b  +  xb  +  xa =

3) 4a  -  4b  +  xa  -  xb =

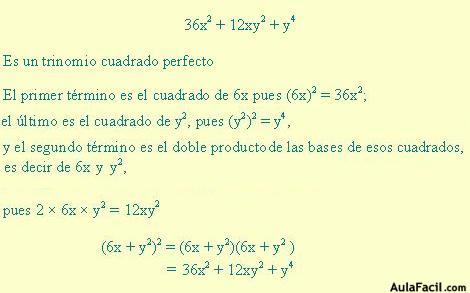
4) 11(a-2)-x(a-2)+y(a-2)

5) 2x+2y-2z+5ax+5ay-5az=

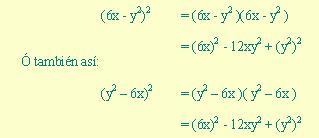
**4. Trinomio:**

**a- Trinomio cuadrado perfecto:**

Se llama trinomio cuadrado perfecto al trinomio (polinomio de tres términos) tal que, dos de sus términos son cuadrados perfectos y el otro término es el doble producto de las bases de esos cuadrados.



En el trinomio cuadrado perfecto los términos cuadrados son siempre positivos, en cambio el término del doble producto puede ser negativo; en este caso debe ser negativo uno de los términos del binomio cuyo cuadrado es el trinomio dado, del ejemplo anterior tenemos:



Ambas son respuestas aceptables.

**Regla para conocer si un trinomio es cuadrado perfecto*.***

Un trinomio ordenado con relación a una letra es cuadrado perfecto cuando la primera y tercer letra son cuadrados perfectos (o tienen raíz cuadrada exacta) y son positivos y el segundo término es el doble producto de sus raíces cuadradas.

**TALLER N° 1d**

1. Factorice y compruebe
2. 16x2 + 8x+1=
3. 4mn +n2 +4 m2=
4. x2/16 -3/2 xy+9y2 =
5. 1+2n +n2 =
6. Factoriza cada una de las expresiones
7. =
8. =
10. Compruebe si es un trinomio cuadrado perfecto.
11. =
12. - 4xy+1=
13. +2

**b) Trinomio de la forma :**

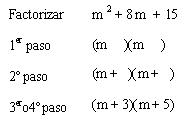
**Este tipo de trinomio tiene las siguientes características:**

* Tienen un término positivo elevado al cuadrado y con coeficiente 1 ().
* Posee un término que tiene la misma letra que el termino anterior pero elevada a 1 (bx) (puede ser negativo o positivo).
* Tienen un término independiente de la letra que aparece en los otros dos (+ o -).

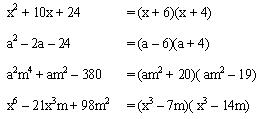
Reglas para factorizar un trinomio de esta forma:

1. Se descompone el trinomio en dos factores binomios cuyo primer término será la raíz cuadrada del término .
2. El signo del primer binomio será el mismo signo que tenga el término “bx”, el signo del segundo binomio será igual a la multiplicación de los signos de “bx” y de “c”.
3. Si los dos factores tienen signos iguales entonces se buscan dos números cuya suma sea igual que el valor absoluto del factor “b” de “bx”, y cuyo producto sea igual al valor absoluto del factor “c”, estos números son los segundos términos de los factores binomios.
4. Si los dos factores tienen signos diferentes entonces se buscan dos números cuya diferencia sea igual que el valor absoluto del factor “b” de “bx”, y cuyo producto sea igual al valor absoluto del factor “c”, el mayor de estos números será el segundo término del primer factorbinomio, y el **meno**r de estos números será el segundo término del segundo factor binomio.

Ejemplo explicativo:



**Ejemplos:**



TALLER N° 1e

I. Factoriza o descomponga en dos factores.

1) +6x +5=

2) +4y-12=

3) +8b +15=

4) +20=

5) - 10m-200=

II.Factorice:

+7 (a+b)+12=

2) +2(x+y)+1=

3)

4)- 5+6=

5)-2uv-15=

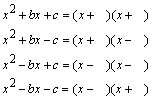
c) **Trinomio de la forma :**

Regla práctica para factorizar este tipo de trinomios:

1. El trinomio se descompone en dos factores (binomios) cuyo primer término es la raíz cuadrada del término cuadrático del trinomio.

1

1. En el primer factor, después de 1 se escribe el signo del segundo término del trinomio, y en el segundo factor, después de 51 se escribe el signo que resulta de multiplicar el signo del segundo término del trinomio por el signo del tercer término del trinomio



1. Si los dos factores tienen signos iguales, se buscan dos números cuya suma sea el valor absoluto del segundo término del trinomio y cuyo producto sea el valor absoluto del tercer término. Estos números son los segundos términos de los binomios.

|  |
| --- |
| 45, donde  45 y 45 |

1. Si los dos factores binomios tienen en medio signos distintos, se buscan dos números cuya diferencia sea el valor absoluto del segundo término del trinomio y cuyo producto sea el valor absoluto del tercer término del trinomio. El mayor de estos dos números es el segundo término del primer binomio, y el menor el segundo término del segundo binomio.

|  |
| --- |
| 4 donde 5 y 4 |

**Ejemplo:**

**1.**Factoriza el trinomio. + +40

**Solución:**

Descomponemos el trinomio en dos factores cuyo primer término es la raíz cuadrada de .

54

Observamos que el signo del segundo término del trinomio es positivo, y que al multiplicar el signo del segundo término por el signo del tercer término también es positivo; entonces:

4

Posteriormente buscamos dos números que sumados nos den el valor absoluto del segundo término (14) y multiplicados nos den el valor absoluto del tercer término (40), obteniendo así la solución al problema:

4

4

**2.**Factoriza el trinomio54

**Solución**

Descomponemos el trinomio en dos factores cuyo primer término es la raíz cuadrada de 54

54

Observamos que el signo del segundo término del trinomio es negativo, y que al multiplicar el signo del segundo término por el signo del tercer término también es negativo; entonces:

54

Posteriormente buscamos dos números que sumados nos den el valor absoluto del segundo término (13) y multiplicados nos den el valor absoluto del tercer término (42), obteniendo así la solución al problema:

**TALLER N 1 f**

Factoriza los siguientes trinomios.

**a)**5454

**b)**4

**c)** 4

**d)** 54

5. **Diferencia de cuadrado perfecto:**

Expresiones como a2 - b2, 42 - p2q2, 1/9y2 - m2n2, se  denominan diferencias de cuadrados perfectos, ya que los términos que lo forman tienen raíz cuadrada exacta.

La diferencia de cuadrados perfectos se Factoriza como el producto de dos binomios, uno como suma y otro como resta. Los términos de estos binomios son las raíces cuadradas de cada uno de los términos de la diferencia planteada al principio.

**Ejemplos**

**x2 - y2**

Raíz cuadrada de  x2  = x

Raíz cuadrada de  y2  = y

 x2 - y2 = (x + y)(x - y)

**4a2b2 - 9x2y4**

Raíz cuadrada 4a2b2 = 2ab

Raíz cuadrada 9x2y4= 3xy2

Entonces

4a2b2 - 9x2y4= (2ab + 3xy2)(2ab - 3xy2)

**25m2 - 16n2**

**4**

       Raíz cuadrada de  25m2 = 5m

                                    4         2

       Raíz cuadrada de 16n2 = 4n

       Entonces:

       25m2 - 16n2= (5m + 4n)(5m + 4n)

        4                    2             2

**TALLLER N° 1 g**

**Factorizar;**

* + 1. **1 – a2**
    2. **16x2– 25y4**
    3. **49 x2y6z10 – a12**
    4. **a2a – 9b4m**
    5. =

**6. Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción**

Existen algunos trinomios, en los cuales su primer y tercer   términos son cuadrados perfectos (tienen raíz cuadrada exacta), pero su segundo términos no es el doble producto de sus raíces cuadradas.

**x2+ 2x + 9, no es un trinomio cuadrado perfecto**.

Para que un trinomio de estos se convierta en un trinomio cuadrado perfecto, se debe sumar y restar un mismo número  (semejante al segundo término) para que el segundo término sea el doble producto de las raíces cuadradas del primer y último término. A este proceso se le denomina completar cuadrados.

Ejemplo: **m4 + 6m2+ 25.**

 Para que m4 + 6m2+ 25, sea un trinomio cuadrado perfecto, el segundo término debe ser igual a **10m2**. Por esto, se le debe sumar y restar al trinomio es **4m**2 , pues **6m2 + 4m2 = 10m2**

Para factorizar un trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción, se completan cuadrados y se factoriza la expresión, primero como un trinomio cuadrado perfecto y después, como una diferencia de cuadrados.

Factorizar x4 + 3x2 + 4

*SOLUCIÓN*

x4 + 3x2 + 4

Raíz cuadrada de x4es x2

Raíz cuadrada de 4es 2

Doble producto de la primera raíz por la segunda: 2(x2 )(2)

                                                                                            = 4x2

El trinomio x4 + 3x2 + 4 no es trinomio cuadrado perfecto, entonces:

x4 + 3x2 + 4

= x4 + 3x2 + 4

        +  x2- x2Se suma y se resta x2

----------------------------------------

=(x4 + 4x2 + 4) - x2Se asocia convenientemente

=(x2 + 2)2 - x2Se factoriza el trinomio cuadrado

                                      perfecto

=[(x2 + 2) - x] [(x2 + 2) - x]Se factoriza la diferencia de

                                          cuadrados

=(x2 + 2 + x) (x2 + 2 - x) Se eliminan signos de agrupación

=(x2 + x+ 2) (x2 - x + 2) Se ordenan los términos de cada

                                      factor.

    Entonces: **x4 + 3x2 + 4 = (x2 - x+ 2) (x2 - x + 2)**

**TALLER N°1 h**

+ =

+4=

+ 100 - =

+

+9

**TEMA N° 3**

**FRACCIONES ALGEBRAICAS:**

**DEFINICIÓN:**

Las fracciones algebraicas son expresiones literales que representan el cociente entre dos expresiones algebraicas.

## 1. Fracciones algebraicas equivalentes:

Dos fracciones algebraicas

fracciones

**son equivalentes**, y lo representamos por:

fracciones

si se verifica que **P(x) · S(x) = Q(x) · R(x).**

Ejemplo:

fracciones

son **equivalentes** porque:

(x+2) · (x− 2) = x2 – 4

Dada una fracción algebraica, si multiplicamos el numerador y el denominador de dicha fracción por un mismo polinomio distinto de cero, la fracción algebraica resultante es equivalente a la dada.

## 2. Simplificación de fracciones algebraicas

Para simplificar una fracción algebraica se divide el numerador y el denominador de la fracción por un polinomio que sea factor común de ambos.

Ejemplo:

fracciones

TALLER N° 2ª

Simplificar las fracciones algebraicas:

1) fracción

2) fracción

3) fracción

4) fracción

5)fracción

6) fracción

**3. MÍNIMO COMUN MÚLTIPLO:**

Nos valdremos de las fracciones siguientes:

fracciones

**1.** Descomponemos los denominadores en factores para hallarles el mínimo común múltiplo, que será el común denominador.

x2 − 1 = (x + 1) · (x − 1)

x2 + 3x + 2 = (x +1 ) · (x + 2)

m.c.m. (x2 − 1, x2 + 3x + 2) = (x + 1) · (x − 1) · (x + 2)

**2.** Dividimos el común denominador entre los denominadores de las fracciones dadas y el resultado lo multiplicamos por el numerador correspondiente.

fracciones

fracciones

fracciones

**fracciones**

TALLER N°2b

Encuentre el mínimo común múltiplo:

m.c.m. (x + 1, x2 − 1)

m.c.m.(4x + 12, x2 + 6x + 9) =

m.c.m.(25x, 5x2 + 5x, x2 + 2x + 1) =

Reducir las fracciones  a común denominador

Ej4

Ej5

Ej6

1. Adición y sustracción de fracciones algebraicas:

**Adición**: La suma de fracciones algebraicas con el mismo denominador es otra fracción algebraica con el mismo denominador y cuyo numerador es la suma de los numeradores.

### Ejemplo:

Sumar las fracciones algebraicas:

suma

suma

suma

=

## Suma de fracciones algebraicas con distinto denominador:

Si las fracciones tienen distinto denominador en primer lugar se ponen las fracciones algebraicas a común denominador, posteriormente se suman los numeradores.

Ejemplo:

Sumar las fracciones algebraicas:

suma

mcm

suma

suma

suma

suma

=

1. Multiplicación y división de fracciones:

El producto de dos fracciones algebraicas es otra fracción algebraica donde el numerador es el producto de los numeradores y el denominador es el producto de los denominadores.

producto

Ejemplo:

Multiplicar las fracciones algebraicas:

producto

producto

producto

Simplificando nos queda:

=

1. División de fracciones agelbraicas:

El cociente de dos fracciones algebraicas es otra fracción algebraica con numerador el producto del numerador de la primera por el denominador de la segunda, y con denominador el producto del denominador de la primera por el numerador de la segunda.

**cociente**

Ejemplo:

Dividir las fracciones algebraicas:

cociente

cociente

cociente

Simplificando nos queda:

**TALLER N° 2c**

I. Simplificar las fracciones algebraicas:

1) fracción

2) fracción

3) fracción

4) fracción

5) fracción

6) fracción

II. Suma las fracciones algebraicas:

suma

III. Resta las fracciones algebraicas:

suma

IV Multiplica las fracciones algebraicas:

**1** producto

**2** fracciones

V. Divide las fracciones algebraicas:

fracción

fracciones

TEMA N° 4

SISTEMAS DE ECUACIÓN DE PRIMER GRADO CON DOS INCOGNITAS.

Una ecuación de primer grado con dos incógnitas es una relación entre dos números desconocidos (llamados incógnitas) de la forma, los números a y b se llaman coeficientes y cumplen: y c se llama término independiente.

Solución de la ecuación es cualquier par de números que sustituidos en lugar de x e y verifican la igualdad.

a) Método de Sustitución:

Lo que debemos hacer:

1.- Despejar una de las incógnitas en una de las ecuaciones.

2.- Sustituir la expresión obtenida en la otra ecuación.

3.- Resolver la ecuación resultante.

4.- Calcular la otra incógnita en la ecuación despejada.

**Ejemplo:**

Resolver

sistemas_ecuaciones004

Se despeja **x** en la segunda ecuación:

x = 8 – 2y

Se sustituyen en la primera ecuación:

3(8 – 2y) – 4y = – 6

**Operando:**

 24 − 6y − 4y = − 6

24 – 10y = – 6

− 10y = − 6 − 24

 − 10y = − 30

sistemas-ecuaciones005

**Se resuelve:**

y = 3

Se sustituye este valor en la segunda:

x  + 2(3) = 8

 x + 6 = 8

x = 8 – 6 = 2

Solución del sistema:

x = 2, y = 3

##### **b) Método de reducción:**

Lo que debemos hacer:

1.- Se igualan los coeficientes de una incógnita, salvo el signo, eligiendo un múltiplo común de ambos.

2.- Puede ser el producto de los coeficientes de esa incógnita.

3.- Se suman o restan, según convenga, las ecuaciones.

4.- Se resuelve la ecuación de primer grado resultante.

5.- Se calcula la otra incógnita sustituyendo el valor obtenido en una de las ecuaciones del sistema.

**Ejemplo:**

**Resolver**

sistemas_ecuaciones006

Primero se deben igualar el 6 y el 8 de la incógnita **x**. Para hacerlo, amplificamos la primera ecuación por 4 y amplificamos la segunda ecuación por –3. Esto porque al multiplicar 6x por 4 queda 24x; y al multiplicar 8x por –3 queda –24x, y se anulan entre sí; o sea, hemos eliminado una incógnita para trabajar solo con la otra  (la **y**).  Luego hacemos lo mismo con la **y**.

|  |  |
| --- | --- |
| Se elimina la **x**:  sistemas_ecuaciones007 | Se elimina la **y**:  sistemas-ecuaciones008 |

##### c) Método de igualación:

Lo que debemos hacer:

1.- Se despeja una de las incógnitas en ambas ecuaciones.

2.- Se igualan las expresiones, con lo que obtenemos una ecuación con una incógnita.

3.- Se resuelve la ecuación resultante.

4.- El valor obtenido se sustituye en cualquiera de las dos expresiones en las que aparecía despejada la otra incógnita.

5.- Los dos valores obtenidos constituyen la solución del sistema.

**Ejemplo:**

Resolver

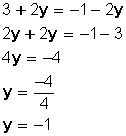
sistemas_ecuaciones009  
              
Despejamos x en la primera ecuación:



Despejamos **x** en la segunda ecuación:

x = –1 – 2y

Igualamos ambas expresiones:

              
:Se sustituye este valor en la primera o segunda ecuación:

 x = 3 + 2(−1)

x = 3 − 2

x = 1

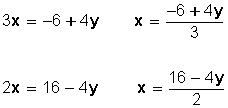
Solución del sistema:

x = 1, y = –1

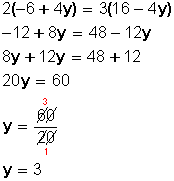
**Otro ejemplo:**

Resolver, por el método de igualación, el sistema

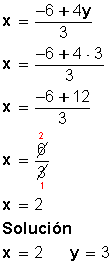
sistemas_ecuaciones012  
  
**Despejamos**, por ejemplo, la incógnita **x** de la primera y segunda ecuación:

  
  
**Igualamos** ambas expresiones:

sistemas_ecuaciones014  
**Luego, resolvemos** la ecuación:



**Sustituimos** el valor de**y**, en una de las dos **expresiones** en las que tenemos **despejada la x**:

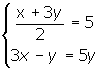


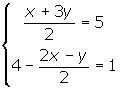
TALLER N° 4

I. Método algebraicos por sustitución

1)sistema

2)sistema

3)

4)

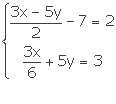
5)sistema

6)sistema

**2. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de igualación. En caso de que alguna solución sea una fracción escríbela de la forma *a/b*.**

**Ej1**

**X=\_\_\_\_ ; y=\_\_\_\_\_\_**

****

**X=\_\_\_\_\_; y= \_\_\_\_\_\_**

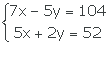
**Resuelve los siguientes problemas:**

1. Una empresa de transportes alquila 2 tipos de autobuses, uno de 50 plazas y otro de 20. Para una excursión escolar de 220 alumnos se alquilan 7 autocares. ¿Cuántos autobuses de cada tipo se alquilan, sabiendo que sobran 10 plazas?

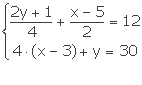
2. La edad de un niño y la de su padre suman 49. Sabemos que la edad del padre menos el doble de la edad del hijo es igual a 25, ¿cuál es la edad de ambos?

**3. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de reducción. En caso de que alguna solución sea una fracción escríbela de la forma *a/b*.**

**1**



**X=\_\_\_\_\_; y= \_\_\_\_\_\_**



**X=\_\_\_\_\_; y= \_\_\_\_\_\_**

Resuelve los siguientes problemas:

1. En un instituto hay 60 profesores repartidos en dos pabellones, A y B. El 30% del A y el 10% del B son hombres, lo que hace un total de 10 profesores. ¿Cuántos profesores hay en cada pabellón?

2. Calcula un número tal que la suma de sus cifras es 11 y sabiendo que dicho número menos 27 da el mismo número en orden inverso.

TEMA N° 5

INVESTIGACION

I. Investiga en web, texto u otros recursos las características de los cuerpos geométricos:

-Cilindro recto.

- Esfera.

- Cono recto.

- Prismas

- Pirámides

**CONCLUSIÓN**

Esperamos que este módulo de aprendizaje sea de gran utilidad y beneficio en pro de una formación profesional y académica del estudiantado que opta por la por la educación a distancia.

Todos y cada uno de los temas aquí señalados le brindan información necesaria para un aprendizaje significativo. Les exhortamos a que desarrollen un espíritu innovador, creativo e investigativo que complemente los contenidos expuestos en este módulo.

BIBLIOGRAFIA

LAJÓN L. DIANA (de) y otros, Matemáticas Algebra y Geometría, Editorial Sibaute, 2002

INFOGRAFÍA

<http://www.aulafacil.com/cursos/l10952/ciencia/matematicas/algebra/trinomio-cuadrado-de-la-forma-x2-bx-c>

<http://www.aulafacil.com/cursos/l10953/ciencia/matematicas/algebra/trinomio-cuadrado-de-la-forma-ax2-bx-c>

<http://www.eva.com.mx/sia/materias/mat_053/podi/U4_liga7.htmlhttp://www.eva.com.mx/sia/materias/mat_053/podi/U4_liga7.html>

<http://matematicasoperacionesentrebinomios9c.blogspot.com/p/diferencia-de-cuadrado-perfecto.html>

[www.monografias.com/trabajos-pdf4/problemas-resueltos-factorizacion/problemas-resueltos-factorizacion.pdf](http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/problemas-resueltos-factorizacion/problemas-resueltos-factorizacion.pdf)

<https://sites.google.com/site/nucleodelpensamiento/matematicas/noveno/factorizacion/trinomio-cuadrado-perfecto-por-adicion-y-sustraccion>   
<http://www.vitutor.com/ab/p/f_e.html>