MATEMATICAS I

MATERIAL DE LECTURA

ADAS

LISTA DE COTEJO

SEMESTRE

I

BLOQUE

I

Mérida Yucatán. Agosto de 2023

Estudiantes que inician el primer semestre de preparatoria asignados a los grados:
A, B, C, D, E, F

El contenido central del semestre Agosto 2023- Enero 2024 que abarcaremos con este material es:

- Uso de las variables y las expresiones algebraicas.
- Usos de los números y sus propiedades.
- Conceptos básicos del lenguaje algebraico.

Los contenidos específicos a desarrollar serán:

- La variable como número generalizado, incógnita y relación de dependencia funcional: ¿cuándo y por qué son diferentes?, ¿qué caracteriza a cada una? Ejemplos concretos y creación de ejemplos.
- Tratamiento algebraico de enunciados verbales “los problemas en palabras”: ¿cómo expreso matemáticamente un problema?, ¿qué tipo de simbolización es pertinente para pasar de la aritmética al álgebra?
- Interpretación de las expresiones algebraicas y de su evaluación numérica. Operaciones algebraicas, Operaciones con polinomios. ¿Por qué la simbolización algebraica es útil en situaciones contextuales?

Se obtendrá a lo largo del bloque los siguientes aprendizajes esperados:

1) Transita del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
2) Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación.
3) Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de su vida cotidiana con base en prácticas como: simplificar, sintetizar, expresar, verbalizar, relacionar magnitudes, generalizar patrones, representar mediante símbolos, comunicar ideas, entre otras.
4) Reconoce la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional.
5) Interpreta y expresa algebraicamente propiedades de fenómenos de su entorno cotidiano.
6) Evalúa expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos.
7) Reconoce patrones de comportamiento entre magnitudes.
8) Formula de manera coloquial escrita (retórica), numérica y gráficamente patrones de comportamiento.
9) Expresa mediante símbolos fenómenos de su vida cotidiana.

Academia comprendida por:
LEM Raúl Allan Aguilar Erosa
LM Jesica .Eunice Pasos Vega

INSTRUCCIONES GENERALES

Bienvenido a la asignatura Matemáticas I, bloque 1, en donde estaremos interactuando en presencial para alcanzar los aprendizajes y elaborar los productos esperados.

En este documento encontrarás el material teórico/practico que estaremos abordando. Después de cada título está la explicación del tema a revisar y los ejercicios que nos permitirán afianzar el conocimiento esperado.

En este bloque trabajaremos de la siguiente manera:

- Durante las clases presenciales deberás:
  - Seguir en todo momento, las indicaciones del docente
  - Mantenerte en silencio cuando el docente se encuentre en sesión con el grupo que tomará clases en línea.
  - Respetar los horarios establecidos.
  - Se espera que consultes el material y videos de la semana correspondiente previo a la clase. Así durante la misma podrás expresar tus dudas.
- Las actividades de aprendizaje (ADAS) se realizarán de forma individual o máximo en binas, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.
- Todas las ADAS se realizarán a mano. Se aceptarán actividades realizadas en computadora bajo indicaciones del Maestro.
- En este bloque se realizará como **producto integrador** una **práctica evaluativa** en la cual aplicarás los conceptos sobre uso de variables, expresiones algebraicas y lenguaje algebraico, para resolver un bloque de ejercicios de diferentes niveles así como una **prueba escrita**.
- La práctica evaluativa se realizará en equipos de 4 a 5 personas. La conformación de equipos y el tiempo destinado para realizar la práctica evaluativa, serán determinados por el docente.
- En caso de plagio total o parcial, en ADAS y/o proyecto, se anulará la calificación obtenida para todos los involucrados. Quedando una calificación de CERO para el criterio correspondiente.

Te invito a leer la lista de cotejo al final del documento.

Criterio de evaluación para el Bloque 1

CRITERIO 1	VALOR
PRUEBA ESCRITA	50 PTS
ADAS	50 PTS

CRITERIO 2	VALOR
PRACTICA EVALUATIVA	100 PTS

El bloque se trabajará semana a semana de acuerdo con la siguiente distribución:

MATEMÁTICAS

I

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Instrucción. Resuelve los ejercicios empleando las estrategias que conoces para obtener el resultado correcto.

1. ¿Qué propiedad de los números reales se aplica en la siguiente expresión?

$3 + 5 = 5 + 3$

____

2. Describe con tus propias palabras los siguientes conceptos:

Número Real.

____

Número Entero.

____

Numero Fraccionario

____

3. Resuelve:

a) $\frac{1}{2}+\frac{3}{5}=$
b) $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}=$
c) $\frac{2}{5}\times\frac{2}{7}=$
d) $\frac{3}{4}\div\frac{1}{6}=$
e) $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{2}{7}}=$
f) $\sqrt{64}=$
g) $\sqrt[3]{125}=$
h) $4^2=$
i) $3^3=$
j) Calcula el valor de x en la siguiente ecuación: $10x=5$
k) Realiza la suma de los siguientes polinomios: $a+b, 3a+6b, 7b$
l) Realiza la siguiente multiplicación: $(a+b)(5)$

BLOQUE 1

¿QUÉ ES EL ÁLGEBRA?

Los cálculos aritméticos pueden ser muy sencillos o llegar a ser complejos, pero describirlos en un lenguaje común generalmente es difícil, por ello fue necesario el auxilio de los símbolos y las notaciones, así surgió el álgebra como lenguaje formal, que en esencia consiste en representar cantidades desconocidas (e incluso a veces conocidas) por medio de literales que reciben el nombre de incógnitas o variables y hacer explícitas las relaciones que hay entre ella mediante lo que llamamos modelo matemático, particularmente modelo algebraico.

El álgebra actualmente se concibe como la rama de las matemáticas que trata la simbolización de las relaciones numéricas generales y las estructuras matemáticas, así como de la operación sobre esas estructuras.

En muchas ocasiones consideramos que el álgebra es difícil y que sólo se utiliza en casos muy específicos y complejos, sin embargo, ahora que comienzas esta unidad de aprendizaje tendrás la oportunidad de conocer cómo se construyen modelos matemáticos y comprender por qué son importantes cuando analizamos el entorno que nos rodea. Reflexiona que las matemáticas las utilizamos frecuentemente en situaciones cotidianas, como contar, ordenar, simplificar, descubrir, representar, etcétera

El álgebra se apoya en la aritmética, pero es de mayor alcance porque si se emplean de manera correcta las reglas del lenguaje algebraico, se podrán resolver problemas que resultarían imposibles si se utilizara sólo aritmética.

Dale clic a este video para saber más sobre qué es el álgebra:
https://www.youtube.com/watch?v=TbBNa0kSW1A

El álgebra implica la solución de problemas usando variables, expresiones, y ecuaciones. La presencia de variables es precisamente lo que nos hizo pasar de la aritmética al álgebra. Una variable no es más que una letra o un símbolo usado para representar una cantidad que puede cambiar. Se puede usar cualquier letra, pero x y y son comunes.

El concepto de variable tiene diversos usos, los cuales de acuerdo con Ursini (1994) son:

Incógnita, cuyo valor se puede determinar con exactitud tomando en consideración las restricciones del problema.

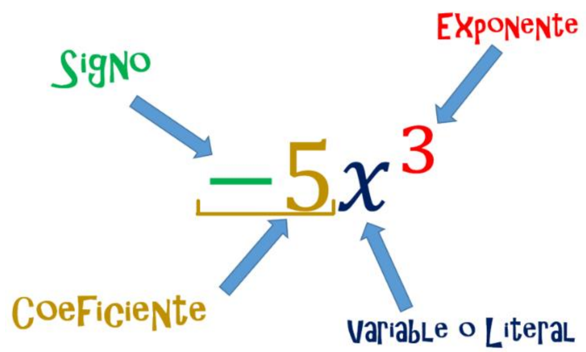
Número Generalizado, es decir, aquella que aparece en generalizaciones y en métodos generales. Cuando se quiere expresar matemáticamente un patrón, una regularidad o un método general, se usan las variables para representar los números generales involucrados.

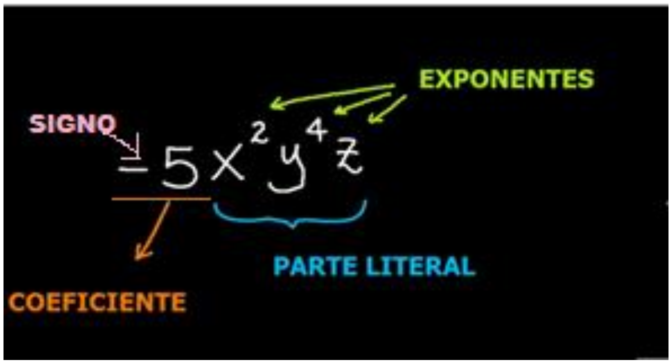
Relación Funcional, se presenta en una relación de variación conjunta con otras variables. Es decir, dos variables x e y están relacionadas funcionalmente cuando conocida la primera se puede saber con exactitud el valor de la segunda.

Miremos este video donde nos explican qué es el álgebra y por qué se considera que sirve para generalizar variables: https://www.youtube.com/watch?v=1nmlpW5uHB4&list=PLC6o1uTspYwEH261IhGF0xXhaY1EO-bST

TÉRMINOS Y EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Se llama término algebraico a toda expresión algebraica cuyas partes no están separadas por los signos $+$ o $-$. Así, por ejemplo: $3xy^2 + x^2y$ es una expresión algebraica que tiene dos términos $3xy^2$ y x^2y. En todo término algebraico pueden distinguirse cuatro elementos: el signo, el coeficiente, la parte literal y el exponente.





TÉRMINOS SEMEJANTES

Los términos semejantes son aquellos que tienen la misma parte literal, o dicho de otra forma aquellos que tengan las mismas letras y con igual exponente. Por ejemplo:

$-7x^2y$ y $5x^2y$	Son términos semejantes, pues su parte literal es exactamente la misma: x^2y
$4a^2b$ y $4ab^2$	NO son términos semejantes, pues aunque ambos tiene a y b como variables, sus exponentes no son iguales.

GRADO DE UN TÉRMINO ALGEBRAICO

El grado de un término algebraico depende de los exponentes de las variables o literales.

El **grado absoluto de un término** (GA) algebraico es la suma de todos los exponentes de las variables algebraicas. Se obtiene sumando todos los exponentes de las variables.
Ejemplo:

$$7a^5b^4c^7$$

$GA = 5 + 4 + 7$
$GA = 16$

El **grado relativo de un término** (GR) es el valor del exponente de cada variable. Así, se tiene un grado relativo a cada una de las variables:
Ejemplo:

$$7a^5b^4c^7$$

$GR_{(a)} = 5$
$GR_{(b)} = 4$
$GR_{(c)} = 7$

Una expresión algebraica es un conjunto de cantidades numéricas y literales relacionadas entre sí por los signos de las operaciones aritméticas como sumas, diferencias, multiplicaciones, divisiones, potencias y raíces.

Según se vio en un video anterior, las expresiones algebraicas se clasifican según el número de términos que tiene. Estas pueden ser, monomios, binomios, trinomios o polinomios.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS		
Monomios	Contienen un solo término	$-13xy,\ \ 7y^5z,\ \ a^2b^3c$
Binomios	Posee dos términos	$x-7,\ \ x-y,\ \ x^2+ab$
Trinomios	Contiene tres términos	$-2x-3y+7,\ \ 2x^2+4x-5$
Polinomios	Que tiene dos o más términos. Los binomios y los trinomios son considerados polinomios.	$a-5b,\ \ x^2+x+6,$ $-m^2+3m-m+7$

Veamos algunos ejemplos más para reconocer las expresiones algebraicas antes descritas, dale clic al vinculo siguiente:
https://www.youtube.com/watch?v=wl-W31nOAZ4&list=PLC6o1uTspYwEH261IhGF0xXhaY1EO-bST&index=2

GRADO DE UN POLINOMIO

Grado Absoluto (G.A.)

Está representado por el término de **mayor** grado absoluto.
Ejemplo:

$$x^{12}y^5 \quad + x^4y \quad + 4$$

$$\underset{GA=17}{\uparrow} \qquad \underset{GA=5}{\uparrow} \qquad \underset{GA=0}{\uparrow}$$

El grado absoluto del polinomio es 17.

Grado Relativo (G.R.)

Está representado por el término con el **mayor** exponente de la variable referida.
Ejemplo:

$$2x^3y^5 \quad -4x^4y^3 \quad -y^5$$

$$\underset{\substack{GR_{(x)}=3 \\ GR_{(y)}=5}}{\uparrow} \qquad \underset{\substack{GR_{(x)}=4 \\ GR_{(y)}=3}}{\uparrow} \qquad \underset{\substack{GR_{(x)}=0 \\ GR_{(y)}=5}}{\uparrow}$$

El grado relativo a x ($GR_{(x)}$) del polinomio es 4 y el grado relativo a y ($GR_{(y)}$) del polinomio es 5.

POLINOMIO ORDENADO

Un polinomio esta ordenado con relación a una variable si los exponentes de dicha variable están en orden ascendente o descendente, leído de izquierda a derecha.

- Orden ascendente: Un polinomio se ordena de forma ascendente con respecto a una variable, si los exponentes de esta variable aparecen de menor a mayor.
- Orden descendente: Un polinomio se ordena en forma descendente con respecto a una variable cuando los exponentes de la variable aparecen de mayor a menor.

Ejemplo:

Ordenar el siguiente polinomio $2x^3y - 5xy^3 + 2x^2y^2 - 7$ con respecto a la variable x en orden ascendente y descendente.

En orden ascendente el polinomio queda:

$$-7 - 5xy^3 + 2x^2y^2 + 2x^3y$$

En orden descendente el polinomio queda:

$$2x^3y + 2x^2y^2 - 5xy^3 - 7$$

Actividad de Aprendizaje 1

Aprendizajes esperados	1) Transita del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico. 2) Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación.
Competencias Disciplinares	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques Aplica procedimientos aritméticos, algebraicos, variacionales para la comprensión de situaciones reales.
Atributos de las competencias genéricas	Se conoce a sí mismo, aborda problemas y retos persiguiendo sus objetivos. Elige alternativas y cursos de acción con base a criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. Enfrenta dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. Construye hipótesis y aplica modelos para probar su validez

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Conceptos básicos del álgebra: https://www.youtube.com/watch?v=bTfqiCA5K90
- Clasificación de expresiones algebraicas: https://www.youtube.com/watch?v=wl-W31nOAZ4
- Grado absoluto y grado relativo: https://www.youtube.com/watch?v=Q_ml7t0idmc
- Términos semejantes: https://www.youtube.com/watch?v=8e8RciUpkCk
- Orden de polinomios algebraicos: https://www.youtube.com/watch?v=et5mw91vjMg

1. Identifica el coeficiente y la parte literal en los siguientes términos y luego escribe en el cuadro:

TÉRMINO ALGEBRAICO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO ABSOLUTO
$-3x^5y^3z$	-3		
	0,0075	ab^2c^4	
	$-\frac{7}{11}$	xy^3z^7	
$P_{(x)} = ax^5y^2$			

2. En el siguiente cuadro COLOREA DEL MISMO COLOR todos los términos semejantes:

2 pq^5	3,3 p^5q	$-\frac{6}{5}x^3$	0,6ab^2	3y^2
-1,5p^5q	$-x^3$	33 y^2	3,5 pq^5	$-\frac{1}{2}ab^2$
1,8y^2	$\frac{3}{4}pq^5$	-3 x^3	-15x^3	18p^5q
2 y^2	-14ab^2	$\frac{6}{5}pq^5$	3,5ab^2	$\frac{3}{4}y^2$

3. Escribe un ejemplo de cada clase de expresión algebraica según el número de términos:

CLASE DE EXPRESION	*EJEMPLO*

4. Coloca (**V**) Verdadero o (**F**) Falso, según convenga:

a. $15x^3-7x^5-2+\sqrt{x}$ es una expresión algebraica…………………… ( )

b. 2xy + 4yx son términos semejantes………………………………….. ( )

c. 1 es el coeficiente de x ……………………………………………… ( )

d. xy es la parte literal de $-2x^2y$ ………………………………………. ( )

e. $-\frac{12}{5}abc$ es un término algebraico…………………….……….. ( )

f. $-x+x^2-x^3+x^4$…. no es una expresión algebraica……………. ( )

5. Completa la siguiente tabla realizando lo que se indica

	Ordena los polinomios:	
	Ascendente para x	**Descendente para y**
$3x^2+5x+x^4-4x^3$		
$4xy^2+6x^4y^6-xy-3x^2y^4$		
$2x^4y-5x^2y^2-xy^3+8x^3y^4$		
	Grado relativo a x:	**Grado absoluto:**
$-3x^2y^4$		
$\frac{3}{4}xy^3$		
$4xy^2+6x^4y^6-xy-3x^2y^4$		
$2x^3y-5x^2y^2-7xy^3$		
Escribe un trinomio con dos variables y determina su grado absoluto:		

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA1 B1	Nombre de Evidencia: ADA 1 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA A CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento escrito de puño y letra del estudiante, en hojas en blanco y paginadas en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre completo del alumno o alumnos en orden alfabético e iniciando por los apellidos • Número de lista • Nombre completo del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de **2 puntos** menos sobre la calificación obtenida por cada **día de retraso.**
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	9		
Total	**10**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: Trabajos que se entreguen de forma individual o equipos desintegrados, sin llegar a un acuerdo con el docente, solo obtendrán el 50% de su calificación

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-expressions-and-variables#cc-7th-evaluating-expressions-word-problems-quiz

DEL LENGUAJE COMÚN AL LENGUAJE ALGEBRAICO

El lenguaje algebraico es una forma de traducir a símbolos y números (expresiones algebraicas) lo que normalmente tomamos como expresiones particulares. De esta forma se pueden manipular cantidades desconocidas con símbolos fáciles de escribir. La principal función de lenguaje algebraico es estructurar un idioma que ayude a generalizar las diferentes operaciones que se desarrollan dentro de la aritmética, por ejemplo: si queremos sumar dos números cualesquiera basta con decir $a + b$; donde la letra a indique que es un número cualquiera de la numeración que conocemos, b de la misma manera que a significa un número cualquiera de la numeración.

Así, el lenguaje algebraico es un conjunto de reglas, signos, números y letras que sirven para expresar en forma abreviada, con presición y claridad, proposiciones acerca de problemas a los que se puede enfrentar cualquier ser humano en la vida cotidiana.

A veces en matemáticas describimos una expresión con una frase. Por ejemplo, la frase "dos más que tres" podemos escribirla como la expresión:

$$3 + 2$$

Similarmente, cuando describimos con palabras una expresión que incluye una variable, estamos describiendo una expresión algebraica, o sea una expresión con una variable.
Por ejemplo, "tres más que x" podemos escribirla como la expresión algebraica:

$$x + 3$$

¿Pero por qué? ¿Por qué usar las matemáticas si podemos describir las cosas con palabras? Una de las muchas razones es que las matemáticas son más precisas y que es más fácil trabajar con ellas que con palabras.

Para lograr la correcta traducción es necesario establecer las equivalencias que hay entre frases de nuestro idioma y sus respectivas en el lenguaje algebraico.

Para ello, primero recordemos el significado y usos de la variable. Como aprendimos en secciones anteriores la variable representa una cantidad numérica, que bien puede ser un valor desconocido (incógnita), representar un número en general que puede tomar diferentes valores (número generalizado) o puede ser un valor que depende del valor de otra variable (Relación funcional). En cualquiera de los casos, la variable es el primer elemento que debemos abreviar para realizar una traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico. Las variables se suelen representar con las últimas del abecedario. $(x, y\ z)$.

Ejemplos del uso de símbolos para abreviar palabras o frases desconocidas que se refieren a cantidades numéricas (variables):

a) Un número desconocido: "x"
b) Un número cualquiera: "x"
c) Dos números cualesquiera: "x", "y"
d) La edad de una persona: "x"

Ahora, es necesario establecer símbolos para representar las características o acciones que se realizan sobre las variables. Estas se traducen mediante las operaciones aritméticas.

A continuación, se muestran diferentes palabras para la suma, resta, multiplicación y división.

Operación	Palabras
Suma	Más, adición, más que, con aumento de
Resta	Sustraer, menos, diferencia, menos que, con decremento de
Multiplicación	Veces, producto
División	Dividir, cociente

Por ejemplo, la palabra "producto" nos dice que usemos la multiplicación. Entonces, la frase "el producto de ocho y z" podemos escribirla como: $\mathbf{8z}$

La siguiente tabla muestra diferentes frases en lenguaje común y su equivalente el lenguaje algebraico.

Lenguaje común	Lenguaje algebraico
•Una persona	x
•Un número cualquiera	n
•Un número mas el doble de otro número	n+2m
•La diferencia de dos números cualesquiera	a - b
•La semisuma de dos números cualesquiera	(x + y) / 2
•El triple de un número	3a
•El cociente de dos números	a/b
•El cuadrado de un número menos el triple del mismo número.	$x^2 – 3x$

Veamos algunos ejemplos más, da clic a los vínculos siguiente:
https://www.youtube.com/watch?v=UNWFLuUfiX4
https://www.youtube.com/watch?v=DK53BxBRY1o

DEL LENGUAJE ALGEBRAICO AL LENGUAJE COMÚN

Hacer la transición de lenguaje algebraico a lenguaje común es una cuestión relativamente sencilla, solo hace falta familiarizarse con las notaciones y nomenclatura algebraicas, básicamente, conocer qué quieren decir los símbolos y los signos de este idioma matemático.

Para muchos puede resultar ser más fácil la traducción de lenguaje común a lenguaje algebraico, puesto que es más intuitivo. No obstante, una vez uno asimila las particulares del lenguaje algebraico hacer la traducción inversa, de lenguaje algebraico a lenguaje común, es sumamente sencillo. Esencialmente, es el proceso inverso de la traducción de lenguaje común a lenguaje algebraico, así que solo difieren en el sentido de la flecha traductora. La clave sigue siendo la compresión e interpretación de lo qué está sucediendo con los términos algebraicos y las expresiones algebraicas.

Vamos a comenzar a entender la traducción de lenguaje algebraico a lenguaje común por medio de las operaciones aritméticas, famosas en el mundo de la matemática, es decir, la suma, resta, multiplicación, etc. Por ejemplo:

$$a^3 + b^3$$

La traducción de la expresión es sumamente sencilla, ya que significa la sumatoria entre un número a al cubo y otro número b al cubo, o lo que es lo mismo; “la suma de los cubos de dos números distintos”

Otros ejemplos:

Expresión algebraica	Enunciado
x	Un número cualquiera
$2x$	El doble de un número x
$3n$	El triple de un número n
$\frac{1}{5}n$	La quinta parte de un número p
$\frac{1}{2}m$	La mitad de un número m
Z^2	El cuadrado de un número z
$y+1$	El sucesor de un número y
$k-1$	El antecesor de un número k
$2n$	Un número par
$2n-1$	Un número impar

No hay que confundir las expresiones numéricas con las expresiones algebraicas, por ejemplo:

1. 4^2 → No representa el cuadrado de un número cualquiera, sino el cuadrado del número cuatro.
2. $10 - 6$ → No indica la diferencia de dos números cualesquiera, sino la diferencia entre los números 10 y 6
3. x^3 → Representa el cubo de un número cualquiera.

Veamos el siguiente video:
https://www.youtube.com/watch?v=oeVCBbMFPyo

Actividad de Aprendizaje 2

Aprendizajes esperados	1) Transita el pensamiento aritmético al lenguaje algebraico 2) Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema de simbolización para la generalización y simbolización. 3) Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de su vida cotidiana con base en prácticas como: simplificar, sinterizar, expresar, verbalizar, relacionar magnitudes, generalizar patrones, representaciones mediante símbolos, comunicar ideas, etc.
Competencias Disciplinares	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques Aplica procedimientos aritméticos, algebraicos, variacionales para la comprensión de situaciones reales.
Atributos de las competencias genéricas	Enfrenta dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Lenguaje común a lenguaje algebraico:
  https://www.youtube.com/watch?v=DV3C_RawfBg
  https://www.youtube.com/watch?v=KMxn6817nJA
  https://www.youtube.com/watch?v=xM3Oxpnh_QA
- Lenguaje algebraico a lenguaje común:
  https://www.youtube.com/watch?v=agu4J1ofZvQ
  https://www.youtube.com/watch?v=oeVCBbMFPyo

1. Escribe en el corchete la letra según corresponda para relacionar las expresiones del lenguaje común con sus respectivas en el lenguaje algebraico.

A Un número incrementado en 7.	[ ]	$a^2 - b^2$
B El triple de un número disminuido en dos.	[ ]	$\frac{n+1}{n^2}$
C La diferencia de los cuadrados de dos números.	[ ]	$m+7$
D El cociente de un número aumentado en uno y su cuadrado.	[ ]	$(x-y)(x+y)$
E. El doble de un número reducido en siete	[ ]	$3x-2$
F. El producto de la diferencia de dos números por su suma	[ ]	$2x-7$

2.-Completa la siguiente tabla transformando el lenguaje común a su correspondiente expresión algebraica.

Lenguaje común	Expresión algebraica
Un número cualquiera	
La suma de tres números	
El producto de tres números aumentado en cuatro unidades	
La suma de dos números dividida entre su diferencia	
El triple del cubo de un número	
La quinta parte del cubo de u número	
La raíz cuadrada del producto de tres números	
El triple de la suma de dos números	
El triple de la diferencia de dos números	
El producto de la suma de dos números por la diferencia de los mismos.	

3.-Completa la siguiente tabla transformando las expresiones algebraicas a su correspondiente expresión en el lenguaje común.

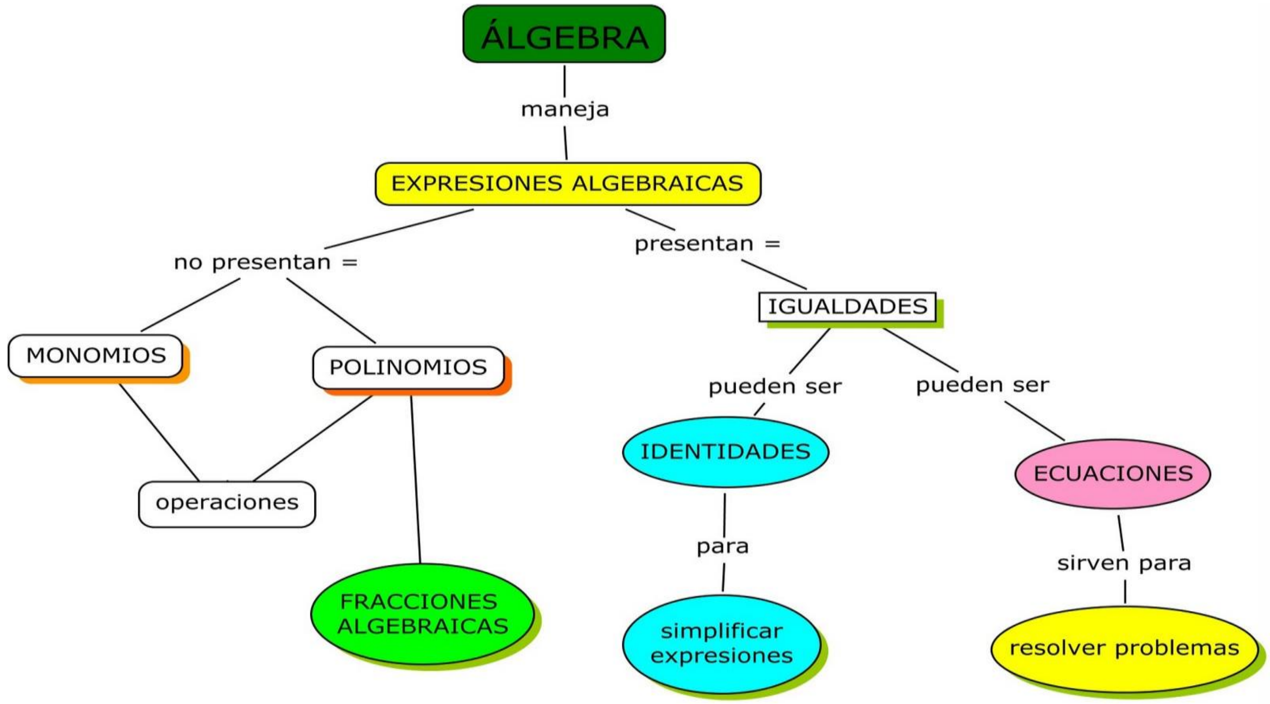
Expresión algebraica	Lenguaje común
$2(x^3 - y^3)$	
$3(a - b)^2$	
$\frac{\sqrt[3]{b}}{3}$	
$3x^2$	
$x - y$	
mn	
$\frac{\sqrt[3]{m}}{4}$	
$\frac{1}{x}$	
$\sqrt[2]{a - b}$	
$a^2 - (m + n)^2$	

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA2 B1	Nombre de Evidencia: ADA 2 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA A CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento de puño y letra, instrucciones del estudiante, con tinta azul o negra, procedimiento a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo, en hojas en blanco, paginado en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos en orden alfabético iniciando por los apellidos • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 punto menos sobre la calificación obtenida **por cada día de retraso.**
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	9		
Total	**10**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: actividad sin lista de cotejo no se evaluará.
Equipos que se desintegren (sin notificar al docente y llegar a un acuerdo) asi como trabajos entregados en forma individual obtendrán solo en 50% de la puntuación obtenida



Analicemos el cuadro sinóptico arriba descrito. El álgebra, maneja las expresiones algebraicas, las cuales pueden tener el signo de igual (=) o no tenerlo. En el primer caso, que es donde nos centraremos actualmente, se encuentran los monomios, binomios, trinomios y polinomios.
Si presentan el signo de igual (=), son igualdades como las ecuaciones y las identidades.

Lo más importante a recalcar, es que, en los monomios, binomios y en general cualquier polinomio, no se pretende encontrar el valor de las incógnitas, únicamente se pretende evaluar la expresión dando valor a las variables o simplificarla reduciendo los términos semejantes, realizando multiplicaciones o divisiones.

En cambio, si en una expresión algebraica aparece el signo de igual (=) le llamaremos igualdad y el objetivo es encontrar cuánto vale la incógnita a resolver.

EVALUAR EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Las expresiones algebraicas son combinaciones de variables, números, y por lo menos una operación aritmética. Para evaluar una expresión algebraica, reemplace la variable o variables con valores conocidos y luego utilice el orden de las operaciones. Para su conveniencia, puede usar paréntesis cuando introduzca valores negativos en las variables.
Por ejemplo, supongamos que queremos evaluar la expresión $a + 4$. Bueno, primero tenemos que conocer el valor de la variable a. Por ejemplo, para evaluar la expresión cuando $a = 1$, simplemente reemplazamos a por 1:

$$a + 4 \rightarrow \text{Reemplazamos } a \text{ por } 1 \rightarrow 1 + 4 = 5$$

Ahora, si nos piden evaluar $3x$ cuando $x = -5$ .Observa cómo el número 3 está justo a lado de la variable x. Esto significa "3 por x". La razón por la que la escribimos así es porque el símbolo de multiplicación, puede confundirse con la variable x.

$$3 \cdot x \to \text{sustituimos } x \text{ por} - 5 \to \ 3 \cdot (-5) = -15$$

Para expresiones más complejas, tenemos que asegurarnos de poner atención en el orden de las operaciones. Por ejemplo:

Evalúa $5 \ + \ 3e$ cuando $e = 4$

$5 + 3e$

$= 5 + 3 \cdot 4 \to \text{Remplazamos } e \text{ por } 4.$

$= 5 + 12 \to \text{Se multiplica primero por jerarquía de operaciones.}$

$= 17$

Así que la expresión $5 + 3e$ es igual a 17 cuando $e = 4$.

EVALUAR EXPRECIONES CON DOS VARIABLES

Supongamos que queremos evaluar la expresión $3(p + n)$ usnado los valores $p = -4$, y $n = 14$.

Se sustituyen los valores de p y n

$3(p + n)$

$= 3(-4 + 14)$

$= 3(10) \to \text{Primero se trabaja dentro del paréntesis por jerarquía de operaciones.}$

$= 30$

Veamos un ejemplo más.

Evalúa $\frac{xy}{3} + 2$ si $x = 7$ y $y = 3$

$\frac{xy}{3} + 2$

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

$= \frac{21}{3} + 2$

$= 7 + 2 = 9$

Por lo tanto, para los valores dados de x y y , el valor de la expresión es 9.

SIMPLIFICAR EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Simplificar una expresión algebraica consiste en escribirla de la forma más sencilla posible. Para lograrlo debes conocer:

- Las operaciones matemáticas básicas como **suma**, **resta**, **multiplicación** y **división**.
- **Conceptos de álgebra** como variables, coeficientes, potencias y paréntesis.
- Leyes de los signos.
- Leyes de los exponentes.
- La prioridad o el **orden de las operaciones**.

Primero recordemos las leyes de los signos:

$+ \times + = +$ — **Más por Más = Más**

$- \times - = +$ — **Menos por Menos = Más**

$+ \times - = -$ — **Más por Menos = Menos**

$- \times + = -$ — **Menos por Más = Menos**

Y leyes de los exponentes:

Ley	Ejemplo
$x^1 = x$	$6^1 = 6$
$x^0 = 1$	$7^0 = 1$
$x^{-1} = 1/x$	$4^{-1} = 1/4$
$x^m x^n = x^{m+n}$	$x^2x^3 = x^{2+3} = x^5$
$x^m/x^n = x^{m-n}$	$x^6/x^2 = x^{6-2} = x^4$
$(x^m)^n = x^{mn}$	$(x^2)^3 = x^{2\times3} = x^6$
$(xy)^n = x^n y^n$	$(xy)^3 = x^3y^3$
$(x/y)^n = x^n/y^n$	$(x/y)^2 = x^2 / y^2$
$x^{-n} = 1/x^n$	$x^{-3} = 1/x^3$
Ley de las fracciones como exponentes	
$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m} = (\sqrt[n]{x})^m$	$x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2} = (\sqrt[3]{x})^2$

Es muy importante memorizar las leyes de los exponentes

Veamos el siguiente video donde se explica a detalle cada una de ellas:
https://www.youtube.com/watch?v=6jNWN-o0__Y

También debes aprender las reglas que verás a continuación.

Suma y resta de términos semejantes

Sólo puedes sumar o restar términos semejantes, es decir, que tengan la misma parte literal. Para esto, suma o resta sus coeficientes y mantén la parte literal. Por ejemplo:

$$3x + 6x = 9x$$

$$2xy - 5xy = -3xy$$

Multiplicación y división de variables

En el caso de estas operaciones, sí puedes multiplicar o dividir términos con partes literales diferentes. Para hacerlo, multiplica o divide sus coeficientes y mantén las variables diferentes (con sus exponentes, si los tiene) y se aplican leyes de los exponentes a las variables comunes. Por ejemplo:

$3x \cdot 4y = 12xy \rightarrow$ Se multiplican los coeficientes, y se mantienen las variables.

$-2xy^2 \cdot 5x = -10x^2y^2 \rightarrow$ La x es una variable comun a ambos términos por lo que se aplica ley de exponentes, la variable y se mantiene igual con su respectivo exponente.

$\dfrac{-10x^2}{5y} = -2\dfrac{x^2}{y} \rightarrow$ Se dividen los coeficientes, y como no hay variables comunes, se mantienen iguales.

$\dfrac{4x^2yz}{6xy^2} = \dfrac{2xz}{3y} \rightarrow$ En este caso, si los coeficientes se dividen el resultado no es entero. Por lo que únicamente de debe simplificar la fracción si es posible. Se aplican leyes de los exponentes a las variables x y y por ser comunes y se conserva la z

Propiedad distributiva

La propiedad distributiva establece que un coeficiente o término multiplica a cada uno de los términos dentro de un paréntesis. Al hacer estos productos, se aplican las reglas mencionadas en el párrafo anterior. Observa cómo se aplica esta propiedad a continuación:

$3(x+7)$	$-2x(x+2)$
$3 \cdot x + 3 \cdot 7 \rightarrow$ Se multiplica primero por jerarquía $\leftarrow$	$(-2x) \cdot (x) + (-2x) \cdot (2)$
$3x + 21$	$-2x^2 - 4x$

Ahora que conoces estas reglas, observa un último ejemplo donde se aplica todo lo que hemos recordado.

Simplificar la siguiente expresión:

$$\frac{4(x+8)-3x}{2y}$$

El primer paso es aplicar la propiedad distributiva para eliminar el paréntesis:

$$=\frac{4\cdot x+4\cdot 8-3x}{2y}$$

$$=\frac{4x+32-3x}{2y}$$

Ahora se pueden sumar términos semejantes en el denominador:

$$=\frac{\color{red}{4x}+32\color{red}{-3x}}{2y}$$

$$=\frac{x+32}{2y}$$

No es posible simplificar más, así que hemos terminado.

Simplifiquemos una expresión más compleja:

$$\frac{1}{2}xy^2(x^2-4)-2y^2\left(4x^3-\frac{1}{2}x+1\right)$$

Se aplica la propiedad distributiva para eliminar el paréntesis:

$$=\frac{1}{2}xy^2\cdot x^2+\frac{1}{2}xy^2\cdot(-4)-2y^2\cdot 4x^3-2y^2\cdot\left(-\frac{1}{2}x\right)-2y^2\cdot 1$$

Recuerda que por jerarquía primero se hacen las multiplicaciones o productos, respetando leyes de los signos y de los exponentes:

$$=\underline{\frac{1}{2}xy^2\cdot x^2}\ \underline{+\frac{1}{2}xy^2\cdot(-4)}\ \underline{-2y^2\cdot 4x^3}\ \underline{-2y^2\cdot\left(-\frac{1}{2}x\right)}\ \underline{-2y^2\cdot 1}$$

$$=\frac{1}{2}x^3y^2-2xy^2-8x^3y^2+1xy^2-2y^2$$

Ahora podemos sumar términos semejantes:

$$= \frac{1}{2}x^3y^2 - 2xy^2 - 8x^3y^2 + 1xy^2 - 2y^2$$

$\frac{1}{2}x^3y^2 - 8x^3y^2 = -\frac{15}{2}x^3y^2$

$-2xy^2 + 1xy^2 = -xy^2$

Entonces:

$$= -\frac{15}{2}x^3y^2 - xy^2 - 2y^2$$

La expresión está completamente simplificada, pues no se puede simplificar más.

Actividad de Aprendizaje 3

Aprendizajes esperados	4) Reconoce la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional. 6) Evalúa expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos.
Competencias Disciplinares	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques Aplica procedimientos aritméticos, algebraicos, variacionales para la comprensión de situaciones reales.
Atributos de las competencias genéricas	Enfrenta dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Evaluar expresiones algebraicas:
  https://www.youtube.com/watch?v=OLNIDhZEM-U
  https://www.youtube.com/watch?v=AK6lVvgAhhk
  https://www.youtube.com/watch?v=eU8idh3Ecmk
  https://www.youtube.com/watch?v=o4qqOPsKq9Y
- Simplificar expresiones algebraicas:
  https://www.youtube.com/watch?v=wPXhmqzLqdY
  https://www.youtube.com/watch?v=1peQeccm6s0

Instrucciones: Realiza lo que se indica en cada apartado.

PISO DE UNA CASA.

1. El piso de una casa es de forma rectangular, tiene tres modelos diferentes de azulejos de tal manera que hay cuadrados y rectángulos como se muestra en la figura A. Considera las medidas de los cuadrados y del rectángulo como se muestra en la figura B.

Considera los valores de: $x = 5, \; y = 4$

Figura A

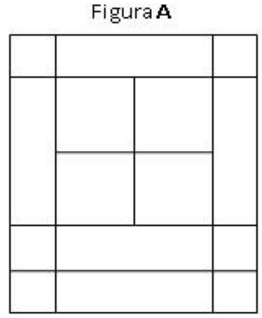
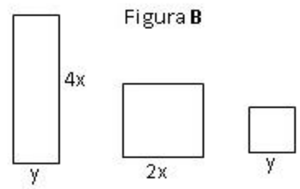


Figura B



a. ¿Cuáles serían las dimensiones de la figura A?

b. ¿Cuál es el área de la figura A?

c. Si a la figura A se le eliminan los tres pedazos de la parte inferior.
3. ¿Cuáles serían sus nuevas dimensiones?

2. "CUADRO MAGICO"

Observa el siguiente cuadro formado de tres columnas, en cada cuadro hay una expresión algebraica.

COLUMNA 1	COLUMNA 2	COLUMNA 3
n + 1.5	n -2	n + 0.5
n -1	n	n + 1
n - 0.5	n + 2	n - 1.5

a. Si n = 7, ¿Cuánto suma la segunda fila?

a) 15 b) 12 c) 5 d) -5

b. Al sustituir $n = -3$ en las expresiones de cada celda y se realizan las sumas de cada columna ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

a) Suma de columna 1 < suma de columna 3
b) Suma de columna 1 > suma de columna 2
c) Suma de columnas 1 y 2 son iguales y columna 3 suma cero.
d) Las tres columnas suman lo mismo

3. Simplifica las siguientes expresiones:

a) $24a - 16b + 3c - 8b + 7a + 5c + 23b + 14a - 7c - 16a - 2c$

b) $2a^2 + 3b^2 - 5a^2 - 12b^2 - 7a^2 + 6b^2 - 8a^2 - 5b^2$

c) $3m - \frac{2}{5}n + 5m - 7n + 5\frac{1}{2}n + 3n - \frac{2}{5}p - 5n + 8p$

d) $9x + 3\frac{1}{2}y - 9z - \left[7x - \left\{-\frac{1}{2}y + 2z - \left(5\frac{1}{3}x - 9y + 5x\right) - 3z\right\}\right]$

e) $(-3)x^5 \cdot 6x^7$

f) $(-11)x^3 \cdot (-2)x^3$

g) $4x^2 \cdot (-12)x^5$

h) $\frac{2}{5}x^5 \cdot \frac{5}{3}x^7$

i) $\frac{4}{11}x^4 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)x^6$

j) $\frac{(x^2y)^4(xy^2)^5}{x^2y^{16}}$

4. Carlos Alberto elaboró un cartel matemático con dos expresiones diferentes para una exposición, y les solicita a sus amigos a que subrayen la respuesta correcta en cada pregunta:

I. $\sqrt[5]{32x^5}$

II. $\sqrt[3]{\dfrac{16x^9}{2x^3}}$

1. ¿Cuál de las expresiones que al simplificarlo es equivalente a 2x?
   a. La I b. La II c. La I y la II d. Ninguna de las dos

2. Si al sustituir x = 3, ¿cuál de las expresiones representa una cantidad mayor?
   a. La I b. La II c. Son iguales d. Ninguna de las dos

3. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la expresión II?
   a. 2x b. 8x c. $2x^2$ d. $8x^2$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA3 B1	Nombre de Evidencia: ADA 3 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA A CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento escrito de puño y letra del estudiante, instrucciones con tinta azul o negra, procedimiento a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo. Paginación en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	9		
Total	**10**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: trabajos sin lista de cotejo no se evaluarán

Trabajos entregados de equipos desintegrados o individuales (sin notificar al docente y llegar a un acuerdo) se les descontara el 50% de su calificación

ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO:

https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-expressions-and-variables/cc-6th-combining-like-terms/e/combining-like-terms-0.5?modal=1

https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-expressions-and-variables/cc-6th-substitution/e/evaluating_expressions_1?modal=1

https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-expressions-and-variables/cc-6th-substitution/e/exponents-in-expressions?modal=1

OPERACIONES CON POLINOMIOS

Las operaciones con polinomios son operaciones aritméticas o algebraicas, que partiendo de uno o más de esos polinomios nos da unos valores u otro polinomio, según la operación de que se trate. En esencia al hacer operaciones con polinomios, lo que estaremos haciendo es simplificar la expresión. Por tanto, aunque cada operación sigue un camino específico, usaremos las mismas leyes y propiedades que cuando simplificamos.

Suma de polinomios

Para sumar polinomios, primero necesitas identificar los términos semejantes en los polinomios y luego combinarlos de acuerdo con operaciones correctas. Los términos semejantes deben tener exactamente las mismas variables elevadas a la misma potencia, por lo que hay que poner atención al identificarlos en los polinomios de múltiples variables. Algunas veces se usan paréntesis para distinguir entre la suma de dos polinomios. En el caso de la suma, puedes simplemente eliminar los paréntesis y realizar la suma. Ejemplos:

Ejemplo		
Problema	**Sumar. $(4x^2 - 12xy + 9y^2) + (25x^2 + 4xy - 32y^2)$**	
	$4x^2 + (-12xy) + 9y^2 + 25x^2 + 4xy + (-32y^2)$	Elimina los paréntesis agrupando el polinomio y reescribe cualquier resta como la suma del opuesto.
	$(4x^2 + 25x^2) + [(-12xy) + 4xy] + [9y^2 + (-32y^2)]$	Agrupa los términos semejantes usando las propiedades conmutativa y asociativa.
	$29x^2 + (-8xy) + (-23y^2)$	Combina los términos semejantes.
Respuesta	La suma es $29x^2 - 8xy - 23y^2$.	Reescribe la resta.

Una manera alternativa, consiste en alinear los términos semejantes:

Ejemplo		
Problema	**Sumar. $(3x + 2y - 4z) + (45x - y + 75z)$**	
	$\begin{array}{rrrrrr} & 3x & + & 2y & - & 4z \\ + & 45x & - & y & + & 75z \\ \hline & 48x & + & y & + & 71z \end{array}$	Escribe un polinomio debajo del otro, asegurándote de alinear los términos semejantes. Combina los términos semejantes, poniendo atención en los signos.
Respuesta	La suma es $48x + y + 71z$.	

Resta de polinomios

Para restar polinomios, puedes aplicar el mismo proceso que en la suma, solo debes tener cuidado con los signos, ya que para eliminar los paréntesis después del signo de resta, debes multiplicar cada término por −1.

Ejemplos:

Ejemplo		
Problema	**Restar.** $(14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y)$	
	$14x^3y^2 - 5xy + 14y - 7x^3y^2 + 8xy - 10y$	Elimina los paréntesis. ¡Observa los signos!
	$14x^3y^2 - 7x^3y^2 - 5xy + 8xy + 14y - 10y$	Reagrupa para juntar los términos. Cuando reagrupas términos que son restados, piensa en la resta como la "suma del opuesto" y mueve el signo negativo junto con el término.
	$7x^3y^2 + 3xy + 4y$	Combina los términos semejantes.
Respuesta	La resta es $7x^3y^2 + 3xy + 4y$.	

También podemos alinear los términos semejantes:

Ejemplo		
Problema	**Restar.** $(10a^3 + 5b^2 - 5c + 10) - (15 + 5c - 15b^2 + 10a^3)$	
	$\begin{array}{rcrcrcr} 10a^3 & + & 5b^2 & - & 5c & + & 10 \\ -(10a^3 & - & 15b^2 & + & 5c & + & 15) \\ \hline \end{array}$	Organiza los términos semejantes usando el método vertical.
	$0 \quad + \quad 20b^2 \quad - \quad 10c \quad - \quad 5$	Combina los términos semejantes. Pon atención en los signos al momento de restar.
Respuesta	La diferencia es $20b^2 - 10c - 5$.	

Multiplicación de polinomios

Para multiplicar dos polinomios necesitas multiplicar sistemáticamente cada término en el primer polinomio con cada término en el segundo polinomio. Posteriormente simplificar la expresión resultante combinando términos semejantes.

Ejemplos:

Binomio por binomio

$$(x^2 - x) \cdot (x^2 + x) =$$

$$= x^2 \cdot x^2 + x^2 \cdot x +$$

$$-x \cdot x^2 - x \cdot x =$$

$$= x^4 + x^3 - x^3 - x^2 =$$

$$= x^4 - x^2$$

Binomio por trinomio (paso a paso)

Ejemplo		
Problema	Multiplicar. $(9b - ab)(5a^2b + 7ab - b)$	
	$9b(5a^2b + 7ab - b)$ $45a^2b^2 + 63ab^2 - 9b^2$	Multiplica $9b$ por cada término en el trinomio, poniendo atención a los signos.
	$-ab(5a^2b + 7ab - b)$ $-5a^3b^2 - 7a^2b^2 + ab^2$	Multiplica $-ab$ por cada término en el trinomio, poniendo atención a los signos.
	$45a^2b^2 + 63ab^2 - 9b^2 - 5a^3b^2 - 7a^2b^2 + ab^2$	Combina los productos.
	$45a^2b^2 + 63ab^2 - 9b^2 - 5a^3b^2 - 7a^2b^2 + ab^2$ $38a^2b^2 + 64ab^2 - 9b^2 - 5a^3b^2$	Combina los términos semejantes.
Respuesta	El producto es $38a^2b^2 + 64ab^2 - 9b^2 - 5a^3b^2$.	

División de polinomio entre monomio

Al dividir un polinomio (que puede tener dos o más términos) con un monomio, quiere decir que en la parte del numerador vamos a tener varios términos y en la parte del denominador tendremos solo uno. Como primer paso se debe separa el polinomio y dividir cada uno de los términos entre el monomio. Posteriormente, se simplifica cada término resultante. Ejemplos:

Ejemplo		
Problema	Dividir. $\dfrac{4x^4y^5 - 2x^8y^3 + 6x^3y^2}{2x^2y}$	
	$\dfrac{4x^4y^5 - 2x^8y^3 + 6x^3y^2}{2x^2y}$ $\left(\dfrac{4x^4y^5}{2x^2y}\right) - \left(\dfrac{2x^8y^3}{2x^2y}\right) + \left(\dfrac{6x^3y^2}{2x^2y}\right)$	Para hacerlo más fácil, puedes romper la división en términos en el polinomio ya que cada término está siendo dividido entre $2x^2y$.
	$2x^2y^4 - x^6y^2 + 3xy$	Realiza la división de cada término dividiendo los coeficientes y dividiendo las variables restando los exponentes de las variables con bases similares.
Respuesta	El cociente es $2x^2y^4 - x^6y^2 + 3xy$.	

Actividad de Aprendizaje 4

Aprendizajes esperados	1) Transita del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico. 2) Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación.
Competencias Disciplinares	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques Aplica procedimientos aritméticos, algebraicos, variacionales para la comprensión de situaciones reales.
Atributos de las competencias genéricas	Enfrenta dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Suma: https://www.youtube.com/watch?v=gABjsirGsPM
- Resta: https://www.youtube.com/watch?v=t1gNVwSek3c
- Multiplicación: https://www.youtube.com/watch?v=em39-G5SAoQ
- División: https://www.youtube.com/watch?v=_oXdaZPmER0

1. Resuelve las siguientes operaciones

a) $(4x^3 + 2x^2y - 3xy^2) + (6x^2y + 2xy^2 - 4x^3)$

b) $\left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}xy\right) + \left(\frac{1}{2}xy + \frac{1}{4}y^2\right)$

c) $(3x^4 - 5x^2 + 7x) - (x^3 + 2x^2 - 11x + 3)$

d) $(8x^4 - 5x^3y + 3x^2y^2) - (4x^4 - 2x^3y + 5x^2y^2)$

e) $(ab^2 - 3a^2b) \cdot (3a^2b + 2ab - ab^2 + 4ab^3)$

f) $(5x + 11)(x^3 + 2x^2 + 4)$

g) $(4x^3y^4 + 2x^3y^2 - 4x^2y^2 + 6x^2y^3) : (-2xy^2)$

h) $\frac{(3a^2b^3-6a^2b^2+9ab^2)(a^2b^2+2ab^3)}{3ab^2} + \frac{6a^5b^4-6a^5b^3+6a^4b^4-2a^3b^5}{2a^2b}$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA4 B1	Nombre de Evidencia: ADA 4 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA A CRITERIO DEL DCOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento escrito de puño y letra del estudiante, instrucciones con tinta azul o negra, procedimiento a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo. Paginación en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 punto menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	9		
Total	**10**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: actividad sin lista de cotejo no será evaluada

ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO:

https://es.khanacademy.org/math/algebra-i-pe-pre-u/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios/quiz/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios-quiz-1?modal=1
https://es.khanacademy.org/math/algebra-i-pe-pre-u/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios/quiz/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios-quiz-2?modal=1
https://es.khanacademy.org/math/algebra-i-pe-pre-u/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios/quiz/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios-quiz-4?modal=1
https://es.khanacademy.org/math/algebra-i-pe-pre-u/xcf551cef49d842ce:operaciones-con-polinomios/xcf551cef49d842ce:metodo-clasico-de-division-de-polinomios/e/poly-by-x-remainders?modal=1

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

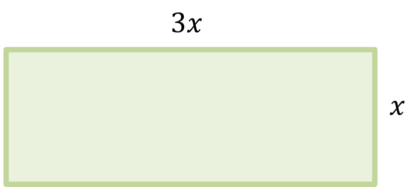
Como se mencionó al inicio del bloque, el álgebra facilita la solución de diversos problemas. Ahora que hemos abordado los conceptos básicos, veamos algunos ejemplos.

1. El largo se un terreno rectangular es el triple de su ancho.

a. Expresa el valor de las dimensiones.
b. ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el perímetro de la figura A?
c. ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el área total de la figura A?
d. Si el ancho mide 30m, ¿Cuánto mide el largo?
e. Si el perímetro mide 800m ¿Cuánto mide el ancho?
f. Si el ancho mide 30m, ¿Cuánto mide el perímetro?

Solución:

a. Tenemos como variable el ancho, que llamaremos x. Además, el largo es el triple del ancho, es decir, $3x$.



b. Sabemos que el perímetro de cualquier polígono es igual a la suma de sus lados. Entonces, una expresión para el perímetro es:

$$3x + x + 3x + x$$

Que podemos simplificar combinando términos semejantes, es decir la expresión para el perímetro quedaría:

$$8x$$

c. Para calcular el área, como el terreno es rectangular, entonces se multiplican sus dos dimensiones. Quedando la expresión de la siguiente manera:

$$x(3x) \text{ simplificando} \rightarrow \ 3x^2$$

d. Si el ancho mide 30 m, el largo mide tres veces el ancho. Entonces el largo mide:

$$3(30) = 90$$

e. Ya sabemos, que el perímetro si representa con la expresión $8x$. Por tanto, el valor de x debe ser 10m para que el perímetro sea de 800m

f. Si el ancho mide 30m, entonces el perímetro mide

$$8(30) = 240\text{m}$$

2. Una tienda de dulces vende bolsas con n dulces cada una.

a) ¿Si compras 7 de esas bolsas, cuántos dulces tienes en total?
b) Supón que tomaste 5 dulces de una bolsa. Escribe una expresión algebraica para la cantidad de dulces que quedó.
c) Si te han quedado 86 dulces, ¿Cuántos tenía cada bolsa?

Solución:

a. Si tienes siete bolsas de dulces y cada bolsa tiene n dulces, entonces se tienen en total "7 veces n", es decir: $7n$ dulces

b. Si se sabe que hay $7n$ dulces y tomo 5, equivale a restar 5. Entonces quedan: $7n - 5$ dulces

c. Si después de haber tomado 5 quedan 86 dulces, significa que los dulces restantes son 86. Es decir:

$$7n - 5 = 86$$

En la que "n" es una incógnita. Si se resuelve la ecuación resulta que para que la igualdad se cumpla, n debe ser 13. Comprobemos evaluando:

Si $n = 14$

$$7(13) - 5 = 91 - 5 = 86$$

Entonces, cada bolsa tenía 13 dulces.

Como te habrás dado cuenta en los ejemplos anteriores, aunque en diferentes momentos, usamos las variables como número generalizado, como incógnita y cómo relación funcional. También nos fue de utilidad el leguaje algebraico y las operaciones que nos permitieron simplificar las expresiones. Además, en ocasiones fue necesario evaluar las expresiones para obtener un valor numérico

Actividad de Aprendizaje 5

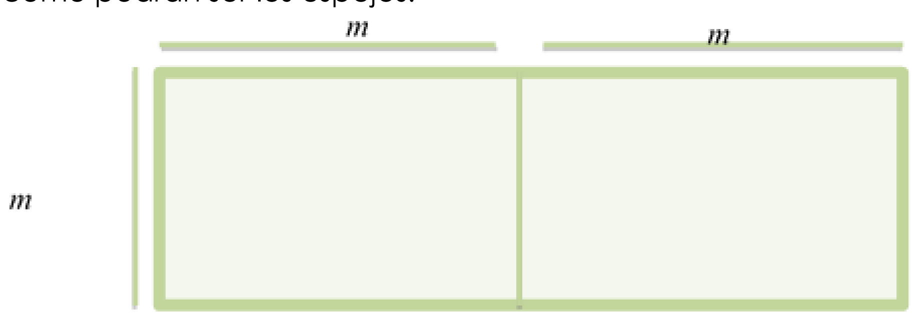
Aprendizajes esperados	2) Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación. 4) Reconoce la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional. 5) Interpreta y expresa algebraicamente propiedades de fenómenos de su entorno cotidiano. 6) Evalúa expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos
Competencias Disciplinares	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques Aplica procedimientos aritméticos, algebraicos, variacionales para la comprensión de situaciones reales.
Atributos de las competencias genéricas	Enfrenta dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- https://www.youtube.com/watch?v=OzSZMhj8zd0
- https://www.youtube.com/watch?v=017QMu_06FU
- https://www.youtube.com/watch?v=ajnagnKEihI
- https://www.youtube.com/watch?v=ajnagnKEihI

Instrucciones: Resuelve los siguientes ejercicios

1. Leonardo y varios de sus amigos trabajan en una carpintería haciendo marcos para los espejos de tocadores. Una empresa les solicitó marcos para espejos del doble de largo que de ancho y con medidas a centímetros exactos. Leonardo realizó el siguiente dibujo para ayudarse a ver cómo podrán ser los espejos:



¿Qué representa la letra *m*?____________________________________

¿Cuál es el largo del espejo?____________________________________

¿Cuál es el valor de *m*?____________________________________

¿Qué operación debe hacerse para hallar la cantidad de madera que se necesita para hacer el marco a este espejo?____________________________________

¿Cómo se puede expresar el perímetro del espejo?____________________________________

La empresa le pide a Leonardo que la mitad de los espejos del lote tenga como perímetro 240 cm. ¿Qué valor toma *m* para estos espejos?

____

Si el valor del ancho es 60cm, ¿cuánto gastará de madera?

____

¿Si cambia el valor del ancho del espejo cambia la cantidad de madera? ¿Por qué?

____

2. La empresa constructora RAMIREZ entregará un pedido de material en un solo día y para ello tiene dos camiones. La capacidad de un camión es tres toneladas más que la capacidad de otro. Si la variable x representa la capacidad del camión más pequeño.

Escribe en la línea la respuesta correcta:

1. Representa algebraicamente la capacidad del camión más grande.

   ____

2. Representa algebraicamente el total de toneladas transportadas por el camión más pequeño si tiene que dar tres viajes.

   ____

3. Representa algebraicamente el total de toneladas transportadas por el camión más grande si tiene que dar cinco viajes.

   ____

4. Representa algebraicamente el total de toneladas de material transportado por los dos camiones durante el día. ______________________

5. Si en total se transportaron 815 toneladas, ¿Cuál es la capacidad del camión pequeño?

   ____

6. Si el camión pequeño tuviera una capacidad de 30 toneladas. ¿cuánto material hubieran podido transportar ese día?

   ____

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA5 B1	Nombre de Evidencia: ADA 5 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA A CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento escrito de puño y letra del estudiante, instrucciones con tinta azul o negra, procedimiento a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo. Paginación en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 punto menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	9		
Total	**10**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: actividades sin lista de cotejo no serán evaluadas

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

https://es.khanacademy.org/math/cc-seventh-grade-math/cc-7th-variables-expressions/cc-7th-interpreting-lin-exp/e/writing-basic-algebraic-expressions-word-problems-2

ASIGNATURA: Matemáticas I	**LISTA DE COTEJO:** Bloque: 1. Docente: ____________ ____________________	**Nombre de Evidencia:** Practica Evaluatova # de Integrantes de 4 a 5 integrantes **Valor:** 50 PUNTOS.
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento		**Valor en pts**	**Valor alcanzado**	**Observaciones**
Portada	Nombre completo de la escuela Logotipo Asignatura Nombre completo del docente Nombre delos integrantes de equipo en orden alfabético e iniciando por los apellidos Fecha de entrega Grado, grupo y semestre	1		
Forma de entrega	En sobre manila con portada pegada al frente. Hojas engrampadas	0.5		
	Hojas en blanco escrito de puño y letra del estudiante, instrucciones y enunciados de problemas con tinta azul o negra, procedimientos a lápiz, respuesta final resaltada en rojo Paginación inferior derecha	0.5		
ESTRUCTURA INTERNA (Contenido)				
	Responde en forma correcta las 10 preguntas teóricas de lo estudiado en el bloque	10		En caso de no cumplir por cada 3 faltas ortográficas se descontara un punto
	Utilizó las fórmulas y/o planteamientos correctos para desarrollar los planteamientos válidos (algebraicos, geométricos, numéricos o gráficos) de acorde con lo estudiado en el bloque	8.5		
	Todos los procedimientos son correctos y se presentan completos de forma clara y	20		

	ordenada en cada uno de los ejercicios. Argumentado su proceder			
	Obtuvo el resultado correcto en cada uno de los planteamientos de los reactivos propuestos. Interpreta los resultados obtenidos	7.5		
Participación y actitudes				
Trabajo colaborativo, participación de todos los integrantes (trabajaron de forma honesta, responsable y con respeto).		2		Equipos desintegrados sin previo acuerdo con el docente se descontarán 15 puntos a la calificación final
	Valor	50		

Nombre del alumno	Firma de conformidad con el resultado
1.	
2.	
3.	
4.	

Niveles de dominio	Preformal 0-59	Receptivo 60-69	Resolutivo 70-79	Autónomo 80-89	Estratégico 90-100

NORMAS PARA TRABAJOS EN EQUIPO
En caso de que se encuentren trabajos plagiados se anularán.
En caso de que no tenga lista de cotejo la integradora la sanción será: NO SE RECIBIRA LA INTEGRADORA Y POR CADA DÍA HÁBIL QUE PASE A LA ENTREGA SERÁ 5 PUNTOS MENOS.
En caso de expulsar a un integrante DEBERÁ SER EN LA 1ª SEMANA DE INICIO DEL BLOQUE PARA QUE EL ALUMNO REALICE EL TRABAJO DE MANERA INDIVIDUAL y el equipo deberá hacer su parte, NO quedan exentos de ese apartado del trabajo.

Rúbrica de evaluación						
Bloque: I			Asignatura: Matemáticas I			
Criterio: Soluciona, de forma escrita, reactivos sobre lenguaje algebraico y conceptos y operaciones básicas de algebra argumentando sus resultados con procedimientos claros y correctos de manera responsable, honesta y colaborativa			Evidencia requerida: Práctica Evaluativa		Ponderación: 100%	
Indicador		**Estratégico**	**Autónomo**	**Resolutivo**	**Receptivo**	**Preformal**
Dominio de los aprendizajes, razonamiento y estrategias de resolución	Argumenta su estrategia de solución en los ejercicios de factorización, sistemas de ecuaciones y matrices, utilizando procedimientos pertinentes (20 pts.)	Resuelve correctamente del 90% al 100 % de los reactivos seleccionando las estrategias pertinentes y argumenta de forma analítica su solución para una toma de decisión mediante procedimientos, principios, teoremas o formulas, con estricto rigor matemático. Abordando correctamente los aprendizajes solicitados sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra.	Resuelve del 89% al 80%los reactivos y argumenta de forma analítica su solución mediante la interpretación de principios, teoremas o formulas, con estricto rigor matemático. Abordando correctamente los aprendizajes solicitados sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra	Aplica las estrategias y procedimientos para resolver del 70% al 79% los reactivos y dar solución abordando los aprendizajes sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra	Describe la solución del 60% al 69 % de los reactivos mediante procedimientos o conceptos con estrategias poco pertinentes.	Responde menos del 60% de los reactivos carente de estrategias pertinentes abordando algún concepto o fórmula con ausencia de rigor matemático.
Organización y claridad en los procedimientos.	Organiza los procedimientos realizados en forma limpia y clara, al dar solución a problemas de factorización, sistemas de ecuaciones y matrices (20 pts.)	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada todos los procedimientos realizados para dar solución a reactivos lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada la mayoría de los procedimientos realizados para dar solución a reactivos sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra	Describe de forma limpia, clara u ordenada algunos los procedimientos para dar solución a reactivos sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra	Describe de forma limpia, clara u ordenada pocos de los procedimientos para dar solución a reactivos sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra	Carece de limpieza, claridad y orden al presentar los procedimientos al dar solución a reactivos sobre lenguaje algebraico y operaciones y conceptos básicos de algebra

Resultado	Interpreta y expresa por escrito el resultado obtenido de acuerdo con el contexto del problema. (7 pts.)	Obtiene, interpreta y presenta de forma correcta del 90 % al 100% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medidas específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Obtiene, interpreta y presenta de forma correcta del 80 % al 89% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medidas específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Obtiene, interpreta o presenta de forma correcta del 70 % al 79% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medidas específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Proporciona de forma correcta del 60 % al 69% de los resultados encontrados sin considerar el contexto del problema, poca presencia de las unidades de medida.	Proporciona algunos de los resultados encontrados sin considerar el contexto del problema, ausencia de las unidades de medida, da respuesta al problema de forma errónea.
Formato y entrega	Identifica y da cumplimiento a las instrucciones brindadas. (3 pts.)	La práctica evaluativa cumple con todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en tiempo y forma.	La práctica evaluativa cumple con casi todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada de manera puntual.	La práctica evaluativa cumple con la mayoría de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada.	La práctica evaluativa cumple con algunos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretación es) y entrega en la hora y fecha solicitada.	La práctica evaluativa cumple con pocos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega después de la fecha solicitada.
Ponderación:		**100-90**	**89-80**	**79-70**	**69-60**	**59-0**

Logros:	Aspectos a mejorar:

Indicaciones respecto al formato de entrega:
Se entrega en hojas en blanco, con instrucciones y enunciados de problemas escritos en tinta azul o negra, procedimiento a mano y respuestas finales resaltadas en rojo.
Engrampado
Paginación inferir derecha
Con portada al frente que contenga los siguientes elementos:

- Nombre completo de la escuela con logo
- Nombre de la asignatura
- Nombre y número del bloque
- Nombre completo del docente
- Nombres completos de los estudiantes en orden alfabético e iniciando por los apellidos
- Fecha de entrega

Grado grupo y semestre

METACOGNICIÓN

Reflexiona sobre tu desempeño durante el bloque en esta asignatura y responde las siguientes preguntas.

1. Enlista todos los aprendizajes que estás seguro adquiriste durante el bloque.

2. ¿En qué situaciones crees será de utilidad lo que has aprendido?

3.Enlista todos los aprendizajes que no estás seguro de haber logrado y describe cuales creen que fueron las causas.

4. Consideras que estás satisfecho con tu desempeño durante este bloque. ¿Por qué?

5. ¿Estás conforme con la calificación obtenida en este bloque? Si la respuesta es No, ¿Cuál crees que es la calificación que debiste obtener y por qué?

6. Escribe 4 acciones de mejora que te comprometes a llevar a cabo para mejorar tu desempeño en el próximo bloque.

MATEMATICAS I

MATERIAL DE LECTURA

ADAS

LISTA DE COTEJO

SEMESTRE

I

BLOQUE

II

Mérida Yucatán. Octubre de 2023

Estudiantes que inician el primer año de preparatoria asignados a los grados:

A, B, C, D, E, F

El contenido central del semestre septiembre 2023- enero 2024 que abarcaremos con este material es:

- Variación lineal como introducción a la relación funcional.
- Variación proporcional.
- Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático)

El contenido específico a desarrollar será:

- Lo lineal y lo no lineal. Representaciones discretas de gráficas contiguas: ¿qué caracteriza a una relación de comportamiento lineal?, ¿cómo se relacionan las variables en una relación lineal?, ¿cómo se relacionan las variables en una relación no lineal?, ¿cómo se diferencian?
- Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional directa como caso particular de la función lineal entre dos variables: ¿qué magnitudes se relacionan?, ¿cómo es el comportamiento de dicha relación?
- La proporcionalidad y sus propiedades numéricas, geométricas y su representación algebraica. Se sugiere tratar con situaciones cotidianas antropométricas y de mezclas (colores y sabores): ¿qué es lo que se mantiene constante en una relación proporcional?

Se obtendrá a lo largo del semestre los siguientes aprendizajes esperados:

10) Reconoce fenómenos con comportamiento lineal o no lineal.
11) Diferencia los cocientes y/x y Δy/Δx como tipos de relaciones constantes entre magnitudes.
12) Representa gráficamente fenómenos de variación constante en dominios discretos.
13) Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de proporcionalidad directa de su vida cotidiana con base en prácticas como: comparar, equivaler, medir, construir unidades de medida, entre otras.
4) Caracteriza una relación proporcional directa.
15) Resignifica en contexto al algoritmo de la regla de tres simple (proporcinadlidad)
16) Expresa de manera simbólica fenómenos de naturaleza proporcional en el marco de su vida cotidiana.
17) Simboliza y generaliza fenómenos lineales y fenómenos cuadráticos mediante el empleo de variables.
18) Factoriza polinomios de grado pequeño.

Academia comprendida por:
LEM Raúl Aguilar Erosa
LM Jesica .Eunice Pasos Vega

INSTRUCCIONES GENERALES

Bienvenido a la asignatura Matemáticas I, bloque 2, en donde estaremos interactuando en presencial para alcanzar los aprendizajes y elaborar los productos esperados.

En este documento encontrarás el material teórico/practico que estaremos abordando. Después de cada título está la explicación del tema a revisar y los ejercicios que nos permitirán afianzar el conocimiento esperado.

En este bloque trabajaremos de la siguiente manera:

- Durante las clases presenciales deberás:
  - Seguir en todo momento, las indicaciones del docente
  - Mantenerte en silencio cuando el docente se encuentre en sesión con el grupo que tomará clases en línea.
  - Respetar los horarios establecidos.
  - Se espera que consultes el material y videos de la semana correspondiente previo a la clase. Así durante la misma podrás expresar tus dudas.
- Las actividades de aprendizaje (ADAS) se realizarán de forma individual o máximo en binas, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.
- Todas las ADAS se realizarán a mano. Se aceptarán actividades realizadas en computadora bajo indicaciones del Maestro.
- En este bloque se realizará como **proyecto innovador** en la cual aplicarás los conceptos sobre Variación lineal como introducción a la relación funcional, Variación proporcional. Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático) para resolver un bloque de ejercicios de diferentes niveles.
- La práctica evaluativa se realizará en equipos de 5 a 6 personas. La conformación de equipos y el tiempo destinado para realizar la práctica evaluativa, serán determinados por el docente.
- En caso de plagio total o parcial, en ADAS y/o proyecto, se anulará la calificación obtenida para todos los involucrados. Quedando una calificación de CERO para el criterio correspondiente.

Te invito a leer la lista de cotejo al final del documento.

Criterio de evaluación para el Bloque 2

CRITERIO 1	VALOR
PROYECTO INNOVADOR	50 PTS
ADAS	50 PTS

El bloque se trabajará semana a semana de acuerdo con la siguiente distribución:

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Instrucción. Resuelve los ejercicios empleando las estrategias que conoces para obtener el resultado correcto.

1. a) ¿Cuál sería el 18% de 2725?

b) Una casa la construyen 5 albañiles en 45 días, una casa idéntica la construyen en 30 días cuantos albañiles participaron?

2. Describe con tus propias palabras los siguientes conceptos:

RAZON.

____

PROPORCION.

____

PROPORCION DIRECTA

____

PROPORCION INVERSA

____

PROPORCION COMPUESTA

____

HAY SIMILITUD ENTRE PROPORCION DIRECTA Y PORCENTAJE

____

CUALES SON LOS CASOS DE PRODUCTOS NOTABLES

____

CUALES SON LOS CASOS DE FACTORIZACIÓN

____

LO LINEAL Y NO LINEAL

Semana 1

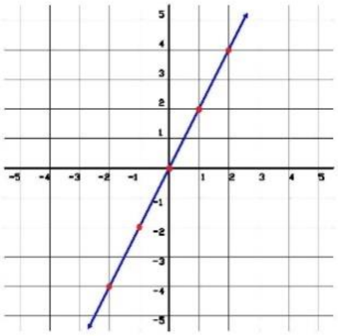
09 OCT – 13 OCT

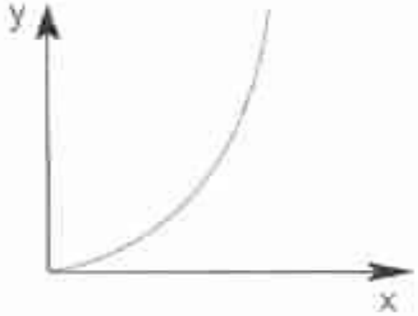
Se dice que hay relación lineal entre dos valores si al aumentar uno N veces el otro tendría que ser N veces mayor. Y si uno es cero el otro también lo es. Es decir que si hay una relación lineal entre dos valores estos son proporcionales. Relación no lineal sería cualquier otra relación. Como la relación cuadrática, cúbica, exponencial, logarítmica, dos variables o magnitudes están en relación lineal cuando, manteniendo constantes el resto de las variables, el aumento o disminución de una de ellas implica un aumento o disminución proporcional en la otra de forma que su cociente es constante, es decir si una se dobla, la otra también se dobla, y si una se disminuye a la mitad la otra también disminuye a la mitad, y en general si una varía en un factor k, la otra también varía en el mismo factor. por ejemplo, la aceleración de una masa está en relación lineal con la fuerza porque la ecuación que liga ambas es f=m*a, de tal forma que, si mantenemos m constante, y la fuerza se multiplica por k, entonces la aceleración también se multiplica por k

Una relación no lineal es cualquiera que no cumple lo anterior, por ejemplo en la misma fórmula de antes la masa y la aceleración están en relación inversa porque, si mantenemos f constante, el aumento de la masa en un factor k implicará la disminución de la aceleración en el mismo factor

Las relaciones no lineales son infinitas, pero las más habituales son: Inversas: cuando el aumento de una en un factor implica la disminución de la otra en el mismo factor.

Cuadráticas: cuando una variable es proporcional al cuadrado de la otra, es decir si una varía en un factor k, la otra disminuye en un factor k^2, es el caso de la distancia y el tiempo en una caída libre. Inversas cuadráticas: cuando el aumento de una en un factor k implica la disminución de la otra en un factor k^2 Exponenciales: cuando la variación de una en un factor k implica la variación de la otra en un exponente k (la otra se eleva a la k) Exponencial negativa: cuando la variación de una en un factor k implica la variación de la otra en un exponente -k (se eleva a la -k) Logarítmica: cuando la variación de una en un factor k implica la variación de la otra en logaritmo de k.





RAZÓN Y PROPORCIÓN

Mira el siguiente video y a continuación contesta con tus propias palabras, las preguntas:

https://www.youtube.com/watch?v=U0QmRW8N4ag

¿Qué es un cociente? ____

¿Qué es una razón? ____

¿Qué es una fracción? ____

¿Cuál es la diferencia entre una fracción y una razón? ______________________________

____

¿Qué es el antecedente en una razón? ______________________________________

¿Qué es el consecuente? ____

¿Qué es una proporción? ____

¿Cuáles son los términos de una proporción? __________________________________

Mira los videos y resuelve el ejercicio a continuación:

https://www.youtube.com/watch?v=pGWF7tbHx9k

https://www.youtube.com/watch?v=0jUM-p1QyOE&list=PLeySRPnY35dFMDdrmFcPT6zDKXADrjiVd&index=2

RAZÓN

En matemáticas una razón es la comparación de dos cantidades, por medio de división o cociente.

La razón entre a y b, cuando b es un número distinto de cero, se escribe:

$\frac{a}{b}$ o $a : b$ y se lee «a es a b»

Por ejemplo, la razón entre 6 y 5 se escribe:

$\frac{6}{5}$ o 6 : 5 y se lee «seis es a cinco»

TIPS

En una razón escrita como fracción:

El numerador recibe el nombre de antecedente

$$\frac{a}{b} \qquad b \neq 0$$

El denominador recibe el nombre de consecuente

El denominador debe ser distinto de cero

¿CÓMO CALCULAMOS UNA RAZÓN?

Calcular una razón, significa determinar el valor de ésta, el que se establece haciendo la división entre el antecedente y el consecuente.

Ejemplos:

a) El valor de la razón entre 1 y 2 es:

$\frac{1}{2} \rightarrow 1:2 \rightarrow 1:2 = 0{,}5$

10

0

b) El valor de la razón entre 100 y 50 es:

$\frac{100}{50} \rightarrow 100:50 \rightarrow 100:50 = 2$

0

ACTIVIDAD **Resuelva de acuerdo con lo solicitado en cada caso. (Utilice la calculadora solo para comprobar sus resultados)**

1) Escriba la razón entre los pares de números dados y calcule su valor:

a) 7 y 5	**b)** 6 y 18	**c)** 20 y 80

2) En cada caso, escriba la razón y determine su valor:

a) Antecedente 200 y consecuente 300:	**b)** Antecedente 5 y consecuente 3:

3) Escriba la razón entre la distancia (d) recorrida por un automóvil y el tiempo (t) empleado:

TIPS
Velocidad es una razón entre la distancia y el tiempo.

a) d = 300 km t = 3 h	**b)** d = 588 km t = 12 h
c) d = 70 km t = 2,5 h	**d)** d = 15.000 m t = 30 s

¿QUÉ ES UNA PROPORCIÓN?

Una proporción es la igualdad entre dos o más razones. Se escribe:

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ o $a : b = c : d = k$ $\quad b, d \neq 0$ y para que pueda existir la razón $a, c \neq 0$

Se lee: « a es a b como c es a d »

k: Constante de proporcionalidad

a, d : Se denominan extremos de la proporción.

b, c : Se denominan medios de la proporción.

TIPS

Se denomina **Constante de proporcionalidad (k)** al resultado de la división de las razones, **el cual es el mismo para cada una de ellas** en una proporción.

Ejemplos:

a) $\frac{7}{3} = \frac{14}{6} = 2{,}\overline{3}$

b) $\frac{10}{50} = \frac{5}{25} = \frac{15}{75} = \frac{1}{5} = 0{,}2$

c) $\frac{6}{3} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = \frac{100}{50} = 2$

TEOREMA FUNDAMENTAL DE LAS PROPORCIONES (TFP)

El Teorema Fundamental de las Proporciones dice que: En una proporción, el producto de los extremos es igual al producto de los medios:

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c$ $\quad b, d \neq 0$ y para que pueda existir la razón $a, c \neq 0$

Ejemplos:

a) $\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \rightarrow 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9$

b) $\frac{30}{15} = \frac{6}{3} \rightarrow 30 \cdot 3 = 15 \cdot 6$

Recíprocamente: Dos productos iguales pueden escribirse como una proporción:

$a \cdot d = b \cdot c \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ $\quad b, d \neq 0$ y para que pueda existir la razón $a, c \neq 0$

Ejemplos:

a) $3 \cdot 12 = 4 \cdot 9 \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

b) $30 \cdot 3 = 15 \cdot 6 \rightarrow \frac{30}{15} = \frac{6}{3}$

Solución de ecuaciones

Para resolver ecuaciones, como la dada, se aplica el Teorema Fundamental de las Proporciones (TFP).

Ejemplo: $\frac{x}{6} = \frac{25}{5}$	Aplicando el TFP: Los productos de medios y extremos son iguales
$5x = 6 \cdot 25$	Dividimos por 5 a ambos lados de la igualdad.
$x = \frac{6 \cdot \cancel{25}^{5}}{\cancel{5}}$ $x = 30$	Operando

Ejemplo:

Dada la igualdad $30 \cdot 6 = 90 \cdot 2$ se pueden formar ocho proporciones:

a) $\frac{30}{90} = \frac{2}{6}$ **b)** $\frac{90}{30} = \frac{6}{2}$

c) $\frac{6}{90} = \frac{2}{30}$ **d)** $\frac{2}{6} = \frac{30}{90}$

e) $\frac{30}{2} = \frac{90}{6}$ **f)** $\frac{90}{6} = \frac{30}{2}$

g) $\frac{6}{2} = \frac{90}{30}$ **h)** $\frac{2}{30} = \frac{6}{90}$

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Veamos más ejemplos en los siguientes videos y resolvamos los ejercicios:

https://www.youtube.com/watch?v=yF08Ahi22AA&list=PLeySRPnY35dFMDdrmFcPT6zDKXADrjiVd&index=6
https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI
https://www.youtube.com/watch?v=Aw6Jl5Q6mbk
https://www.youtube.com/watch?v=fCDhkVLkUY4

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

a es directamente proporcional a b si al aumentar a, b también aumenta manteniendo la proporcionalidad o si al disminuir a, b también disminuye manteniendo la proporcionalidad

Ingredientes	4 personas	6 personas	8 personas	10	12
Harina (gramos)	30	45	60	75	X
Huevos	2	3	4	5	9
Harina/huevos	30/2 = 15	45/3 = 15	60/4 = 15	75/5 = 15	

EJEMPLOS

1) Tres metros de género valen $ 6.000. **¿Cuánto valen once metros del mismo género?**

Solución

a) Datos del problema:

Metros de género	Precio del género
3	6.000
11	x

x: Precio de once metros de género.

b) Analizar la proporcionalidad.

Una atenta lectura, permite determinar que: Si la variable **metros de género** aumenta, la variable **precio** también lo hace en la misma razón, por el contrario, si una la variable disminuye, la otra también disminuye en la misma razón. Por lo tanto, se trata de una proporción directa.

c) Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver.

FORMA 1

Con los datos del problema, formaremos la proporción:

$$\frac{3}{11} = \frac{6.000}{x}, x \neq 0$$

Despejamos x:

$$3x = 6.000 \cdot 11$$

$$x = \frac{66.000}{3}$$

$$x = 22.000$$

FORMA 2

Con los datos del problema, calculamos la constantede proporcionalidad (k).

$$k = \frac{\text{precio del género}}{\text{metros de género}} = \frac{6.000}{3} = 2.000$$

Tenemos que

$$k = \frac{\text{precio 11 metros de género}}{\text{11 metros de género}}$$

Reemplazando

$$2.000 = \frac{x}{11}$$

Despejando

$$x = 11 \cdot 2.000$$

$$x = 22.000$$

2) Una moto recorre 100 metros en 4 segundos. **¿Qué distancia recorre en 50 segundos, si mantiene su velocidad constante?**

Solución

a) Datos del problema:

Distancia en metros	Tiempo en segundos
100	4
x	50

x: Distancia que la moto recorre en 50 segundos.

b) Analizar la proporcionalidad.

Una atenta lectura, permite determinar que: Si la variable **distancia** aumenta, la variable **tiempo** también lo hace en la misma razón, por el contrario, si una variable disminuye, la otra también disminuye en la misma razón. Por lo tanto, se trata de una proporción directa.

c) Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver.

FORMA 1

Con los datos del problema, formaremos la proporción:

$$\frac{100}{x} = \frac{4}{50}, \; x \neq 0$$

Despejamos x:

$4x = 100 \cdot 50$

$x = \frac{5.000}{4}$

$x = 1.250$

FORMA 2

Con los datos del problema, calculamos la constante de proporcionalidad (k).

$$k = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo}} = \frac{100}{4} = 25$$

Tenemos que $\quad k = \frac{\text{nueva distancia}}{\text{nuevo tiempo}}$

Reemplazando $\quad 25 = \frac{x}{50}$

Despejando $\quad x = 25 \cdot 50$

$x = 1.250$

3) Durante una jornada de trabajo, 6 operarios cavan una zanja de 80 metros de longitud. **¿Cuántos metros cavarán 42 operarios trabajando en las mismas condiciones?**

Solución

a) Datos del problema:

Nº de operarios	Longitud de la zanja
6	80
42	x

x: Metros de una zanja que cavarán 42 operarios.

b) Analizar la proporcionalidad.

Una atenta lectura, permite determinar que: Si la variable **número de operarios** aumenta, la variable **longitud de la zanja** también lo hace en la misma razón, por el contrario, si una variable disminuye, la otra también disminuye en la misma razón. Por lo tanto, se trata de una proporción directa.

c) Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver.

FORMA 1

Con los datos del problema, formaremos la proporción:

$$\frac{6}{42} = \frac{80}{x}, \; x \neq 0$$

Despejamos x:

$$6x = 80 \cdot 42$$

$$x = \frac{3.360}{6}$$

$$x = 560$$

FORMA 2

Con los datos del problema, calculamos la constante de proporcionalidad (k).

$$k = \frac{\text{longitud de la zanja}}{\text{número de operarios}} = \frac{80}{6} \rightarrow \text{simplificamos por } 2 = \frac{40}{3}$$

Tenemos que $$k = \frac{\text{nueva longitud de la zanja}}{\text{nuevo número de operarios}}$$

Reemplazando $$\frac{40}{3} = \frac{x}{42}$$

Despejando $$x = \frac{40 \cdot 42}{3}$$

$$x = 560$$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA1 BII	Nombre de Evidencia: ADA 1 Valor: 5 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega en hojas en blanco - Escrito de puño y letra del estudiante. Instrucciones con tinta azul o negra. Procedimientos a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos iniciando por apellidos y en orden alfabético) • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	.5		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	4.5		
Total	**5**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

<u>Nota:</u> actividades sin lista de cotejo no se evaluarán

EJERCICIOS

1) Cinco metros de tela valen $ 12.000.
¿Cuánto valen 40 metros de la misma tela?

....

....

2) Un automóvil recorre 1.000 metros en 20 segundos. **¿Qué distancia recorre en 80 segundos, si mantiene una velocidad constante?**

....

....

3) Ocho trabajadores agrícolas trabajan preparando un sembrando de 630 metros cuadrados durante una jornada de ocho horas. **¿Cuántos metros cuadrados para sembrado alcanzarán a preparar 48 trabajadores en las mismas condiciones?**

....

....

4) Un automovilista recorrió 900 km con 60 litros de gasolina. **¿Cuántos litros necesitaría para conducir 1.500 km?**

....

....

5) Resolver la situación de acuerdo con las instrucciones dadas:

Pastel de papas para 4 personas

Instrucciones	Ingredientes
Pelar, lavar y poner a cocer las papas en agua fría con sal. Escurrir y pasarlas por cedazo. Preparar el puré con la mitad de la mantequilla y la leche. Revolver bien. Picar la carne en cuadritos y la cebolla en plumas. Aliñar con sal y pimienta. Freír en una sartén con mantequilla durante 15 minutos. En una fuente enmantequillada, poner una capa de puré, luego el pino de carne, los huevos, y cubrir con el resto del puré. Recubrir con queso rallado y llevar al horno caliente durante unos 20 minutos.	• 1 kg de papas • $\frac{1}{2}$ kg de carne • $1\frac{1}{2}$ cebolla • 2 huevos duros • $\frac{1}{8}$ de queso rallado • 4 cucharadas de aceite • 4 cucharadas de mantequilla • 1 taza de leche. • Sal y pimienta a gusto

a) **Completar la siguiente tabla para determinar la cantidad de ingredientes que se necesita para el pastel, de acuerdo con el número de personas que comerán:**

Ingredientes / Cantidad de personas	PAPAS	CARNE	CEBOLLAS	HUEVOS DUROS	QUESO RALLADO	CUCHARADAS DE ACEITE	CUCHARADAS DE MANTEQUILLA	TAZAS DE LECHE
4	1 kg.	$\frac{1}{2}$ kg.	$1\frac{1}{2}$ kg.	2	$\frac{1}{8}$ kg.	4	4	1
6								
8								
10								
12								

b) **¿Por qué utilizamos proporcionalidad directa para completar la tabla?**

PROPORCIONALIDAD INVERSA

Veamos más ejemplos en los siguientes videos y resolvamos los ejercicios:

https://www.youtube.com/watch?v=iDisByLSTS0
https://www.youtube.com/watch?v=gJHxAaivXtE
https://www.youtube.com/watch?v=S_dmdGX8rw8
https://www.youtube.com/watch?v=HjnYukiiRAo

PROPORCIONALIDAD INVERSA

Dos variables a y b son inversamente proporcionales cuando al aumentar una, la otra disminuye en la misma proporción.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROPORCIONALIDAD INVERSA

Dos variables, x e y, son inversamente proporcionales si el del producto $y \cdot x$ es constante, es decir, $y \cdot x = k$, donde k es la constante de proporcionalidad.

TIPS

La relación de proporcionalidad $y \cdot x = k$, se puede representar por $y = \frac{k}{x}$ donde x es distinto de cero, esta expresión, además de representar una hipérbola, sirve para modelar situaciones y problemas que involucran la proporcionalidad inversa.

EJEMPLOS

1) Si 25 máquinas *Overlock* producen cierta cantidad de poleras en 120 horas. **¿Cuántas horas demoran 60 máquinas iguales en producir la misma cantidad de poleras?**

x : Número de horas que demoran 60 máquinas.

Solución

a) Datos de problema

Nº de máquinas *Overlock*	Nº de horas de trabajo
25	120
60	x

b) Analizar la proporcionalidad.

Una atenta lectura, permite determinar que: Para una cantidad de poleras constante, si la variable **Nº de máquinas *Overlock*** aumenta, la variable **Nº de horas de trabajo** disminuye en la misma razón, por el contrario, si una variable disminuye, la otra aumenta en la misma razón. Por lo tanto, se trata de una proporción inversa.

c) Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver.

FORMA 1

Con los datos del problema. formaremos las dos razones:

Nº de máquinas $\frac{25}{60}$ horas de trabajo $\frac{120}{x}$

Como nuestra proporcionalidad es inversa, invertimos una de las razones.

$$\frac{25}{60} = \frac{x}{120}$$

Despejamos

$25 \cdot 120 = 60x$

$x = \frac{3.000}{60}$

$x = 50$

TIPS

Tenga en consideración que la relación de proporcionalidad $k = x \cdot y$ se cumple para este caso:

$25 \cdot 120 = 50 \cdot 60$

2) La rapidez de un automóvil es de 70 km/h y demora 5 horas en recorrer una cierta distancia.

¿Cuántas horas demorará, en recorrer la misma distancia, otro automóvil con una rapidez de 80 km/h?

Solución

a) Datos de problema:

Velocidad del automóvil (km/h)	Tiempo (horas)
70	5
80	x

x: Tiempo que demora el automóvil con una rapidez de 80 km/h.

b) Analizar la proporcionalidad.

Una atenta lectura, permite determinar que: Para una distancia constante, si la variable **velocidad** aumenta, la variable **tiempo** disminuye en la misma razón, por el contrario, si una variable disminuye, la otra aumenta en la misma razón. Por lo tanto, se trata de una proporción inversa.

c) Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver.

FORMA 1

Con los datos del problema, formaremos las dos razones:

Velocidad $\frac{70}{80}$ **Tiempo** $\frac{5}{x}$

Como nuestra proporcionalidad es inversa, invertimos una de las razones.

$$\frac{70}{80} = \frac{x}{5}$$

Despejamos

$70 \cdot 5 = 80 \cdot x$

$x = \frac{350}{80}$

$x = 4.375$

TIPS

Observe el procedimiento y podrá ver que se ha calculado la constante de proporcionalidad.

k = 70 • 5

k = 350

3) Treinta y seis pintores se demoran 12 días en pintar un edificio.
¿Cuántos días tardarán 24 pintores en realizar el mismo servicio?

Solución

a) Datos del problema:

Nº de pintores	Días de trabajo
36	12
24	x

x: Días que emplean 24 pintores en pintar el edificio.

b) Analizar la proporcionalidad.

Una atenta lectura, permite determinar que: Para el mismo edificio, si la variable **número de pintores** aumenta, la variable **días de trabajo** disminuye en la misma razón, por el contrario, si una variable disminuye, la otra aumenta en la misma razón. Por lo tanto, se trata de una proporción inversa.

c) Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver.

FORMA 1

Con los datos del problema, formaremos las dos razones:

Nº de pintores $\frac{36}{24}$

Días de trabajo $\frac{12}{x}$

Como nuestra proporcionalidad es inversa, invertimos una de las razones.

$$\frac{36}{24} = \frac{x}{12}$$

Despejamos :

$$36 \cdot 12 = 24 \cdot x$$

$$x = \frac{432}{24}$$

$$x = 18$$

TIPS

Observe que la constante de proporcionalidad es 432.

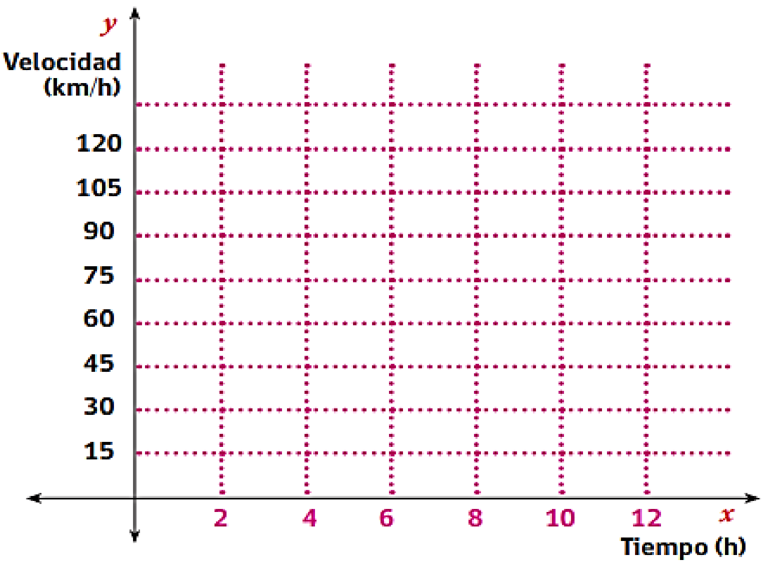
36 • 12 = 24 • 18

1) Como premio por el desempeño laboral, una empresa llevará a sus trabajadores de paseo a un lugar sorpresa. Lo único que se sabe es que viajando a 60 km/h la duración del viaje sería de 4 horas:

a) ¿A qué distancia está la empresa del lugar del paseo?

b) Complete la tabla que muestra la velocidad a la que pueden viajar y el tiempo empleado en cada caso. Luego grafique esta situación:

Tiempo (h)	Velocidad (km/h)
1	
2	
4	60
	40
8	
10	24
12	



c) Si usted une los puntos del gráfico, **¿qué figura se obtiene?**

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA2 BII	Nombre de Evidencia: ADA 2 Valor: 7.5 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega en hojas en blanco - Escrito de puño y letra del estudiante. Instrucciones con tinta azul o negra. Procedimientos a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos iniciando por apellidos y en orden alfabético) • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	.5		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	7		
Total	**7.5**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: actividades sin lista de cotejo no será evaluado

Actividad en el cuaderno

Resuelva en su cuaderno los siguientes ejercicios y problemas.

1) Con 50 placas solares idénticas se produce energía eléctrica para 72 horas. **¿Cuánto se demorarían 75 placas iguales a las anteriores en producir la misma cantidad de energía en las mismas condiciones solares?**

2) Una motocicleta viajando a 120 km/h tarda 2 horas en hacer un viaje.
¿Cuánto hubiese demorado viajando a 80 km/h?

3) Catorce máquinas impresoras de iguales características se demoran 15 días en imprimir una cierta cantidad de textos. **¿Cuántos días se demorarán 21 máquinas de iguales características en imprimir la misma cantidad de textos?**

4) El año pasado, 40 personas hicieron un canal de regadío en 15 días. Este año se debe efectuar el mismo trabajo en solo 6 días. **¿Cuántas personas hay que contratar?**

5) Descubra y escriba en cada rectángulo el tipo de relación existe entre las variables; directa o inversa en cada una de las tablas:

x	y
4	5
2	10
1	20
0,5	40

x	y
7	21
2	6
10	30
0,5	1,5

x	y
3	525
5	875
2	350
10	1.750

x	y
3	8
6	4
12	2
1	24

Regla de tres compuesta directa

$$\left.\begin{array}{l} A_1 \longrightarrow B_1 \longrightarrow C_1 \longrightarrow D \\ A_2 \longrightarrow B_2 \longrightarrow C_2 \longrightarrow x \end{array}\right\} \qquad \frac{A_1}{A_2} \cdot \frac{B_1}{B_2} \cdot \frac{C_1}{C_2} = \frac{D}{x}$$

$$x = \frac{A_2 \cdot B_2 \cdot C_2 \cdot D}{A_1 \cdot B_1 \cdot C_1}$$

Ejemplo

Nueve grifos abiertos durante 10 horas diarias han consumido una cantidad de agua por valor de 20 €. Averiguar el precio del vertido de 15 grifos abiertos 12 horas durante los mismos días.

A más grifos, más euros $\longrightarrow$ Directa.

A más horas, más euros $\longrightarrow$ Directa.

$$\begin{array}{lll} 9 \text{ grifos} \xrightarrow{D} & 10 \text{ horas} \xrightarrow{D} & 20\ € \\ 15 \text{ grifos} \longrightarrow & 12 \text{ horas} \longrightarrow & x\ € \end{array}$$

$$\frac{9}{15} \cdot \frac{10}{12} = \frac{20}{x} \qquad \frac{90}{180} = \frac{20}{x}$$

$$x = \frac{20 \cdot 180}{90} = 40\,€$$

Regla de tres compuesta inversa

$$\left.\begin{array}{l} A_1 \longrightarrow B_1 \longrightarrow C_1 \longrightarrow D \\ A_2 \longrightarrow B_2 \longrightarrow C_2 \longrightarrow x \end{array}\right\} \qquad \frac{A_2}{A_1} \cdot \frac{B_2}{B_1} \cdot \frac{C_2}{C_1} = \frac{D}{x}$$

$$x = \frac{A_1 \cdot B_1 \cdot C_1 \cdot D}{A_2 \cdot B_2 \cdot C_2}$$

Ejemplo

5 obreros trabajando, trabajando 6 horas diarias construyen un muro en 2 días. ¿Cuánto tardarán 4 obreros trabajando 7 horas diarias?

A menos obreros, más días $\longrightarrow$ Inversa.

A más horas, menos días $\longrightarrow$ Inversa.

5 obreros $\xrightarrow{I}$ 6 horas $\xrightarrow{I}$ 2 días

4 obreros $\longrightarrow$ 7 horas $\longrightarrow$ x días

$$\frac{4}{5}\cdot\frac{7}{6}=\frac{2}{x} \qquad \frac{28}{30}=\frac{2}{x} \qquad x = 2.14 \text{ días}$$

Regla de tres compuesta mixta

D

I

D

$$\left.\begin{array}{l} A_1 \longrightarrow B_1 \longrightarrow C_1 \longrightarrow D \\ A_2 \longrightarrow B_2 \longrightarrow C_2 \longrightarrow x \end{array}\right\} \qquad \frac{A_1}{A_2}\cdot\frac{B_2}{B_1}\cdot\frac{C_1}{C_2}=\frac{D}{x}$$

$$x = \frac{A_2 \cdot B_1 \cdot C_2 \cdot D}{A_1 \cdot B_2 \cdot C_1}$$

Ejemplo

Si 8 obreros realizan en 9 días trabajando a razón de 6 horas por día un muro de 30 m. ¿Cuántos días necesitarán 10 obreros trabajando 8 horas diarias para realizar los 50 m de muro que faltan?

A más obreros, menos días $\longrightarrow$ Inversa.

A más horas, menos días $\longrightarrow$ Inversa.

A más metros, más días $\longrightarrow$ Directa.

8 obreros $\xrightarrow{I}$ 9 días $\xrightarrow{I}$ 6 horas $\xrightarrow{D}$ 30 m

10 obreros $\longrightarrow$ x días $\longrightarrow$ 8 horas $\longrightarrow$ 50 m

$$\frac{10}{8}\cdot\frac{8}{6}\cdot\frac{30}{50}=\frac{9}{x} \qquad 1=\frac{9}{x} \qquad x = 9$$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA 3 BII	Nombre de Evidencia: ADA 3 Valor: 7.5 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega en hojas en blanco - Escrito de puño y letra del estudiante. Instrucciones con tinta azul o negra. Procedimientos a lápiz y respuestas finales resaltadas en rojo - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos iniciando por apellidos y en orden alfabético) • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	.5		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 2 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	7		
Total	**7.5**		
Integrantes del equipo:________________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: actividades sin lista de cotejo no será evaluado

EJERCICIOS

1.- Un grupo de 20 trabajadores debe ordeñar seis vacas en 10 días. Luego de 4 días, se les unen 5 personas doblemente eficientes. ¿Cuántos días tardarán en ordeñar todas las vacas?

2.- En 9 días cuatro obreros, trabajando 5 horas cada día, han ganado un total de $1200. ¿Cuánto ganarán diez obreros, en 10 días, trabajando 6 horas cada día?

3.- Cuatro tractores pueden remover 800 m^3 de tierra en 3 horas. ¿Cuánto demorarán seis tractores en remover 1200 m^3 de tierra?

4.- Cinco artesanos hacen 60 anillos en 15 días. Si se desean hacer 150 anillos en 25 días. ¿Cuántos artesanos se deben contratar?

5.- Para alimentar durante 24 días a 40 trabajadores de una empresa se necesitan 192 barras de pan. ¿Cuántas barras de pan habrá que comprar para alimentar a 65 personas durante 80 días?

6.- Durante doce días una familia compuesta por 6 personas ha gastado 900€ en alimentación. ¿Cuánto gastaría una pareja en 20 días?

PORCENTAJE

https://www.youtube.com/watch?v=RE3XoDORMys
https://www.youtube.com/watch?v=y98aiAErP68
https://www.youtube.com/watch?v=_Wnv1t9ca3I

PROCEDIMIENTOS PARA CÁLCULO DE PORCENTAJE

El cálculo de porcentajes es una aplicación de la proporcionalidad directa al comparar cantidades y unidades de medidas con partes de un ciento. Podemos establecer dos procedimientos de cálculo:

FORMA 1: Aplicación directa

Para el cálculo del t% de una cantidad N

$$\frac{t}{100} \bullet N$$

FORMA 2: Utilizando proporciones

Se plantea una proporción asignando 100 % al total.

$$\frac{t\%}{x} = \frac{100\%}{N}$$

N: una cantidad cualquiera

Ejemplos:

a) Calcular el 8 % de 450

Forma 1: Aplicación directa

$$\frac{8}{100} \bullet 450 \rightarrow \frac{8 \bullet 450}{100} = 36$$

Forma 2: Utilizando proporciones

$$\frac{450}{100} = \frac{x}{8}$$

$$100\,x = 450 \bullet 8 \rightarrow x = \frac{3.600}{100} \rightarrow x = 36$$

Respuesta: El 8 % de 450 es 36

b) Calcular el 30 % del 20 % de 1.200 UF

Forma 1: Aplicación directa

Utilizando el concepto, simplificando y multiplicando:

$$\frac{3\cancel{0}}{10\cancel{0}} \bullet \frac{2\cancel{0}}{10\cancel{0}} \bullet 1.2\cancel{0}\cancel{0} = 3 \bullet 2 \bullet 12 = 72 \text{ UF}$$

Forma 2: Utilizando proporciones

Se calcula el 20 % de 1.200:

$$\frac{1.200}{100} = \frac{x}{20} \rightarrow 100\,x = 1.200 \bullet 20$$

$$x = \frac{24.000}{100} \rightarrow x = 240$$

Luego se calcula el 30 % del 20 % de 1.200, es decir, 30 % de 240:

$$\frac{240}{100} = \frac{x}{30} \rightarrow 100\,x = 240 \bullet 30$$

$$x = \frac{7.200}{100} \rightarrow x = 72 \text{ UF}$$

Respuesta: El 30 % del 20 % de 1.200 UF es 72 UF

EJEMPLOS

1) ¿Qué cantidad se obtiene, al aumentar 5.600 en un 20 %?

Forma 1: Aplicación directa

Se pide calcular el 120% de 5.600 el 20% mas.
Calculamos directamente el 120% de 5.600:

$$\frac{12\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} \cdot 5.60\cancel{0} = 6.720$$

Forma 2: Utilizando proporciones

$$\frac{5.600}{100} = \frac{x}{20}$$

Despejamos

$$100\,x = 5.600 \cdot 20$$

$$x = 1.120$$

El 20% de 5.600 es 1.120, entonces 5.600 + 1.120 = 6.720 corresponde a la nueva cantidad aumentada en un 20%

Respuesta:
Al aumentar 5.600 en un 20 % se obtiene 6.720

2) ¿Qué cantidad se obtiene al disminuir 5.600 en un 20 %?

Forma 1: Aplicación directa

Se pide calcular el 80% de 5.600 el 20%menos.
Calculamos directamente el 80% de 5.600:

$$\frac{80}{100} \cdot 5.600 = 4.480$$

Forma 2: Utilizando proporciones

$$\frac{5.600}{100} = \frac{x}{20}$$

Despejamos

$$100\,x = 5.600 \cdot 20$$

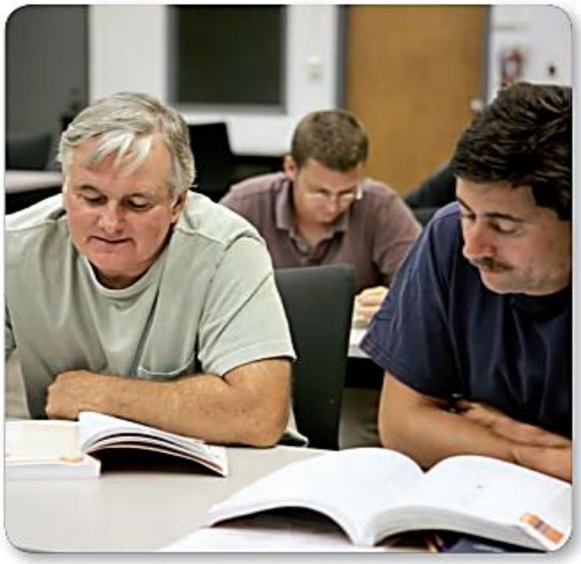
$$x = 1.120$$

El 20% de 5.600 es 1.120, entonces 5.600 – 1.120 = 4.480 corresponde a la nueva cantidad aumentada en un 20%

Respuesta:
Al disminuir 5.600 en un 20 % se obtiene 4.480

EJERCICIOS

1) Responda:



a) **¿Qué porcentaje es 60 de 2.400?**

....

b) **¿Qué porcentaje es 75 de 56.400?**

....

c) **¿Qué porcentaje es 1.200 de 1.200?**

....

d) **¿De qué cantidad es 56 el 7 %?**

....

e) **¿De qué cantidad es 328 el 42 %?**

....

f) **¿De qué cantidad es 0,5 el 20 %?**

....

2) Un comerciante compra computadores a $ 456.000.
¿A qué precio tiene que venderlos para ganar el 15 %?

....

3) Una persona pagó $ 1.672 por una caja de CD después de recibir un descuento del 12 %.
¿Cuál era el precio de la caja antes del descuento?

....

4) Al vender una impresora en $ 91.020 se gana el 11 % del precio de compra.
¿Cuánto había costado la impresora?

....

5) Lorena compró una mercadería por $ 500.000 y la vendió a $ 700.000.
¿Cuál es el porcentaje de ganancia que obtuvo?

....

6) De los 3.000 alumnos de un instituto, el 40 % son mujeres.
¿Cuántos varones hay en el instituto?

....

PRODUCTOS NOTABLES

https://www.youtube.com/watch?v=G-ym95yl3Es
https://www.youtube.com/watch?v=Hti0qNLPSjY
https://www.youtube.com/watch?v=erQWUoFwMuw

Tanto en la multiplicación algebraica como en la aritmética se sigue un algoritmo cuyos pasos conducen al resultado. Sin embargo, existen productos algebraicos que responden a una regla cuya aplicación simplifica la obtención del resultado. Estos productos reciben el nombre de *productos notables*.

Se llama producto notable al que puede ser obtenido sin efectuar la multiplicación término a término. A continuación se describen los más importantes.

V.1.1 CUADRADO DE UN BINOMIO

El producto de un binomio por sí mismo recibe el nombre de cuadrado de un binomio.

El desarrollo del cuadrado del binomio $a+b$ se puede obtener multiplicando término a término:

$$(a+b)^2=(a+b)(a+b)=a^2+ab+ba+b^2=a^2+2ab+b^2$$

"El cuadrado de un binomio $a+b$ es igual al cuadrado del primer término más el doble del producto de los términos más el cuadrado del segundo término".

Ahora, al elevar al cuadrado el binomio $a-b$, también multiplicando término a término, se obtiene:

$$(a-b)^2=(a-b)(a-b)=a^2-ab-ba+b^2=a^2-2ab+b^2$$

"El cuadrado de un binomio $a-b$ es igual al cuadrado del primer término menos el doble del producto de los términos más el cuadrado del segundo término".

En las fórmulas anteriores a y b pueden ser cualquier expresión algebraica y tener cualquier signo. Por lo tanto, segunda la fórmula es un caso particular de la primera ya que:

$$(a-b)^2=[a+(-b)]^2=a^2+2a(-b)+b^2=a^2-2ab+b^2$$

Ejemplos.

1) $(a+4)^2=a^2+2(a)(4)+4^2=a^2+8a+16$
2) $(2x+3y)^2=(2x)^2+2(2x)(3y)+(3y)^2=4x^2+12xy+9y^2$
3) $(b-5)^2=b^2+2(b)(-5)+5^2=b^2-10b+25$
4) $(6k-8m)^2=(6k)^2+2(6k)(-8m)+(-8m)^2=36k^2-96km+64m^2$
5) $\left(\frac{2}{3}a+\frac{5}{4}b\right)^2=\left(\frac{2}{3}a\right)^2+2\left(\frac{2}{3}a\right)\left(\frac{5}{4}b\right)+\left(\frac{5}{4}b\right)^2=\frac{4}{9}a^2+\frac{5}{3}ab+\frac{25}{16}b^2$
6) $(7p^2-9q^3)^2=(7p^2)^2+2(7p^2)(-9q^3)+(9q^3)^2=49p^4-126p^2q^3+81q^6$
7) $(-2k+5)^2=(-2k)^2+2(-2k)(5)+5^2=4k^2-20k+25$

PRODUCTO DE DOS BINOMIOS CONJUGADOS

Dos binomios son *conjugados* si difieren sólo por el signo de uno de sus términos.

Ejemplos.

1) $(4a+3b)$ y $(4a-3b)$
2) $(2k-5j)$ y $(2k+5j)$

Al efectuar el producto de un binomio $a+b$ por su conjugado $a-b$, se tiene:

$$(a+b)(a-b)=a^2-ab+ba-b^2=a^2-b^2$$

esto significa que *el producto de dos binomios conjugados es igual a la diferencia de los cuadrados de sus términos.*

Esto es:

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

Ejemplos.

1) $(k+3)(k-3)=k^2-9$
2) $(3x+2y)(3x-2y)=9x^2-4y^2$
3) $(5a+8b)(5a-8b)=25a^2-64b^2$
4) $(4w^2+7z^3)(4w^2-7z^3)=16w^4-49z^6$
5) $\left(\frac{1}{2}x+\frac{3}{5}y\right)\left(\frac{1}{2}x-\frac{3}{5}y\right)=\frac{1}{4}x^2-\frac{9}{25}y^2$
6) $(6jk+4mn)(6jk-4mn)=36j^2k^2-16m^2n^2$
7) $(10r^2t^3v^4+12s^2u^5w)(10r^2t^3v^4-12s^2u^5w)=100r^4t^6v^8-144s^4u^{10}w^2$
8) $(-\alpha+1)(\alpha+1)=1-\alpha^2$

PRODUCTO DE DOS BINOMIOS CON UN TÉRMINO COMÚN

Este producto notable corresponde a la multiplicación de binomios cuyo término común es x de la forma $(x+a)$ por $(x+b)$. Al desarrollar el producto se tiene: $(x+a)(x+b)=x^2+xb+xa+ab$, que se puede agrupar como sigue:

$$(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$$

Esto significa que *el producto de binomios con un término común es el cuadrado del término común, más la suma de los términos distintos multiplicada por el término común y más el producto de los términos distintos.*

Ejemplos.

1) $(x+2)(x+3)=x^2+(2+3)x+(2)(3)=x^2+5x+6$

2) $(a-1)(a+4)=a^2+(-1+4)a+(-1)(4)=a^2+3a-4$

3) $(2b+5)(2b+3)=(2b)^2+(5+3)(2b)+(5)(3)=4b^2+16b+15$

4) $(3z-6)(3z-7)=(3z)^2+(-6-7)(3z)+(-6)(-7)=9z^2-39z+42$

5) $\left(\frac{7}{4}x-5\right)\left(\frac{7}{4}x-1\right)=\left(\frac{7}{4}x\right)^2+(-5-1)\left(\frac{7}{4}x\right)+(-5)(-1)=\frac{49}{16}x^2-\frac{21}{2}x+5$

6) $(2e^4+8)(2e^4-11)=(2e^4)^2+(8-11)(2e^4)+(8)(-11)=4e^8-6e^4-88$

7) $(5\alpha^3\beta^2-4)(5\alpha^3\beta^2+7)=(5\alpha^3\beta^2)^2+(-4+7)(5\alpha^3\beta^2)+(-4)(7)=25\alpha^6\beta^4+15\alpha^3\beta^2-28$

8) $(-k+5)(-k+12)=(-k)^2+(5+12)(-k)+(5)(12)=k^2-17k+60$

Semana 4

30 OCT – 03 NOV

CUBO DE UN BINOMIO

El desarrollo del cubo del binomio $a+b$ se puede obtener multiplicando este binomio por su cuadrado:

$$\begin{aligned}(a+b)^3&=(a+b)(a+b)^2=(a+b)(a^2+2ab+b^2)\\&=a^3+2a^2b+ab^2+ba^2+2ab^2+b^3\end{aligned}$$

que simplificado es:

$$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$

Por su parte, el desarrollo del cubo del binomio $a-b$, se obtiene de forma similar:

$$\begin{aligned}(a-b)^3&=(a-b)(a-b)^2=(a-b)(a^2-2ab+b^2)\\&=a^3-2a^2b+ab^2-ba^2+2ab^2-b^3\end{aligned}$$

que simplificado es:

$$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$$

En las fórmulas anteriores a y b pueden ser cualquier expresión algebraica y tener cualquier signo. Por lo tanto, segunda la fórmula es un caso particular de la primera ya que:
$(a-b)^3 = [a+(-b)]^3 = a^3 + 3a^2(-b) + 3a(-b) + b^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Considerando lo anterior, se aprecia que el desarrollo anterior presenta la siguiente estructura:

El cubo de la suma de dos términos es igual al cubo del primer término más el triple del cuadrado del primer término por el segundo más el triple del primer término por el cuadrado del segundo más el cubo del segundo término.

Ejemplos.

1) $(a+2)^3 = a^3 + 3(a^2)(2) + 3(a)(2^2) + 2^3 = a^3 + 3(a^2)(2) + 3(a)(4) + 8 = a^3 + 6a^2 + 12a + 8$

2) $(k-5)^3 = k^3 + 3(k^2)(-5) + 3(k)(-5)^2 + (-5)^3 = k^3 + 3(k^2)(-5) + 3(k)(25) - 125$
$= k^3 - 15k^2 + 75k - 125$

3) $(4x+y)^3 = (4x)^3 + 3(4x)^2(y) + 3(4x)(y^2) + y^3 = 64x^3 + 3(16x^2)(y) + 3(4x)(y^2) + y^3$
$= 64x^3 + 48x^2y + 12xy^2 + y^3$

4) $(6c-7d)^3 = (6c)^3 + 3(6c)^2(-7d) + 3(6c)(-7d)^2 + (-7d)^3$
$= 216c^3 + 3(36c^2)(-7d) + 3(6c)(49d^2) - 343d^3 = 216c^3 - 756c^2d + 882cd^2 - 343d^3$

5) $\left(\frac{1}{3}a + \frac{2}{5}b\right)^3 = \left(\frac{1}{3}a\right)^3 + 3\left(\frac{1}{3}a\right)^2\left(\frac{2}{5}b\right) + 3\left(\frac{1}{3}a\right)\left(\frac{2}{5}b\right)^2 + \left(\frac{2}{5}b\right)^3$

FACTORIZACIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=a8CUEopWCN0

Un *factor* es cada uno de los números que se multiplican para formar un producto.

Ejemplo.
Sean los siguientes productos:

$(3)(2) = 6$, por lo que factores de 6 son 3 y 2.
$(5)(2) = 10$, por lo que factores de 10 son 5 y 2.
$(5)(3)(2) = 30$, por lo que factores de 30 son 5, 3 y 2.

Nótese como el número 2 aparece como factor común de 6, 10 y 30 porque cada uno de estos números se divide exactamente entre dicho factor común.

Cuando una expresión algebraica está contenida exactamente en todos y cada uno de los términos de un polinomio, se dice que es factor común de ellos.

Ejemplos.

1) El término $3x^2$ es factor común de $6x^4y$, de $9x^3$ y de $-12x^2y^2$ porque cada monomio puede expresarse como el producto de $3x^2$ por otro término, es decir:
$6x^4y = (3x^2)(2x^2y)$
$9x^3 = (3x^2)(3x)$
$-12x^2y^2 = (3x^2)(-4y^2)$

2) El término $4ab^2$ es factor común de $28a^2b^3$, de $-20a^3b^2$ y de $8ab^3$ porque cada monomio puede expresarse como el producto de $4ab^2$ por otro término, es decir:

$28a^2b^3 = (4ab^2)(7ab)$

$-20a^3b^2 = (4ab^2)(-5a^2)$

$8ab^3 = (4ab^2)(2b)$

Factorizar es el proceso que permite descomponer en factores una expresión matemática. Esto significa que factorizar es convertir una expresión en el producto indicado de sus factores.

En toda expresión debe obtenerse la máxima factorización posible. Los tipos de factorización más utilizados se exponen a continuación.

MONOMIO COMO FACTOR COMÚN

Para encontrar el factor común de los términos de un polinomio se busca el máximo común divisor (MCD) de los coeficientes de *todos* los términos, y de las literales que aparezcan en *todos* los términos, se escogen las que tengan el menor exponente.

Ejemplos.
Factorizar los siguientes polinomios.

1) $4a^3b + 10a^2b^2$

El MCD de los coeficientes es 2, y las literales de menor exponente que aparecen en todos los términos son: a^2 y b, por lo que el factor común es: $2a^2b$

Así que: $4a^3b + 10a^2b^2 = 2a^2b(2a + 5b)$

2) $6x^5y^3z + 18x^3y^4z^5 - 21x^4y^2z^4$

El MCD de los coeficientes es 3, y las literales de menor exponente que aparecen en todos los términos son: x^3, y^2 y z, por lo que el factor común es: $3x^3y^2z$

Así que: $6x^5y^3z + 18x^3y^4z^5 - 21x^4y^2z^4 = 3x^3y^2z(2x^2y + 6y^2z^4 - 7xz^3)$

3) $k^2 + km = k(k + m)$

4) $12p^2 + 3pq = 3p(4p + q)$

5) $16x^6 - 56x^4 + 24x^2 - 40x^5 + 32x^3 = 8x^2(2x^4 - 7x^2 + 3 - 5x^3 + 4x)$

6) $49k^4m^3 + 70k^5m^6 - 63k^3m^8 + 14k^4m^5 - 91k^2m^9 = 7k^2m^3(7k^2 + 10k^3m^3 - 9km^5 + 2k^2m^2 - 13m^6)$

7) $\frac{3}{2}e^2f^4 + \frac{15}{2}e^4f^3 = \frac{3}{2}e^2f^3(f + 5e^2)$

8) $22\alpha^3\beta^6\lambda^7 - 44\alpha^4\lambda^5 - 66\alpha^2\beta^2\lambda^4 + 55\alpha^4\lambda^6 = 11\alpha^2\lambda^4(2\alpha\beta^6\lambda^3 - 4\alpha^2\lambda - 6\beta^2 + 5\alpha^2\lambda^2)$

Nótese como no aparece en el factor común la literal β ya que no está en todos los términos del polinomio.

FACTORIZACIÓN DE UN TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

Una cantidad es *cuadrado perfecto* cuando es el producto de dos factores iguales, es decir, es el cuadrado de otra cantidad. Por ejemplo, $9a^2$ es cuadrado perfecto, ya que es el cuadrado de $3a$.

Se conoce como *trinomio cuadrado perfecto* (TCP) al resultado que se obtiene de elevar al cuadrado un binomio:

$$\underbrace{(a+b)^2}_{\substack{\text{Cuadrado}\\ \text{de un}\\ \text{binomio}}} = \underbrace{a^2+2ab+b^2}_{\substack{\text{Trinomio Cuadrado}\\ \text{Perfecto}}}$$

Para identificar si un trinomio es cuadrado perfecto, se debe cumplir que dos de sus términos sean cuadrados perfectos y que el otro término corresponda al doble producto de las raíces cuadradas de los términos cuadráticos.

Ejemplos.
Factorizar los siguientes TCP:

1) $x^2+14x+49$
Se extraen las raíces de los términos cuadrados perfectos:
$\sqrt{x^2}=x$
$\sqrt{49}=7$
se separan por el signo del otro término $(+)$ y el binomio se eleva al cuadrado: $(x+7)^2$
$\therefore \quad x^2+14x+49=(x+7)^2$

2) $a^2-4ab+4b^2$
Extrayendo las raíces de los términos cuadrados perfectos:
$\sqrt{a^2}=a$
$\sqrt{4b^2}=2b$
se separan por el signo del otro término $(-)$ y el binomio se eleva al cuadrado: $(a-2b)^2$
$\therefore \quad a^2-4ab+4b^2=(a-2b)^2$

FACTORIZACIÓN DE UNA DIFERENCIA DE CUADRADOS

Una diferencia de cuadrados es el resultado del producto de dos binomios conjugados:

$$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$$

Esto implica que para factorizar una diferencia de cuadrados, se extraen las raíces cuadradas de los términos y se forma un binomio. Finalmente se expresa el producto de este binomio por su conjugado.

Ejemplos.
Factorizar las siguientes expresiones:

1) $x^2 - 4$
Se extraen las raíces de los términos:
$\sqrt{x^2} = x$
$\sqrt{4} = 2$
se forma el binomio: $(x+2)$ y se multiplica por su conjugado:
$(x+2)(x-2)$
por lo que: $x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$
2) $25a^2 - 16b^4$
Las raíces de los términos son:
$\sqrt{25a^2} = 5a$

$\sqrt{16b^4} = 4b^2$
se forma el binomio: $(5a+4b^2)$ y se multiplica por su conjugado:
$(5a+4b^2)(5a-4b^2)$
así que: $25a^2 - 16b^4 = (5a+4b^2)(5a-4b^2)$
3) $100k^2 - 64m^2 = (10k+8m)(10k-8m)$
4) $144n^6 - 9r^8 = (12n^3+3r^4)(12n^3-3r^4)$

Semana 5
6 NOV – 10 NOV

FACTORIZACIÓN DE UN TRINOMIO DE LA FORMA $x^n + bx^{\frac{n}{2}} + c$

Para factorizar un trinomio de la forma $x^n + bx^{\frac{n}{2}} + c$, donde x^n es un cuadrado perfecto y n natural par, se expresa como producto de dos binomios cuyo primer término para ambos sea la raíz cuadrada de x^n, es decir, $x^{\frac{n}{2}}$. Por su parte, los términos no comunes de este producto de binomios deben cumplir con la doble condición de que su suma sea igual al coeficiente b y su producto igual al coeficiente c.

En general:

- Si el término c es positivo entonces los dos números buscados tienen el mismo signo. Si b es positivo los números son positivos. Si b es negativo los números son negativos.
- Si el término c es negativo entonces los números buscados tienen signos contrarios y el signo del número más grande es el mismo que el del coeficiente b.

Ejemplos.
Factorizar los siguientes trinomios:

1) $x^2 + 7x + 10$
La raíz del primer término es: $\sqrt{x^2} = x$
el término c es positivo y b también lo es, por lo que los dos números buscados que sumados sean 7 y multiplicados sea 10 son positivos. Estos números son 5 y 2.
Por lo tanto: $x^2 + 7x + 10 = (x+5)(x+2)$

2) $x^2 - 11x + 24$

La raíz del primer término es: $\sqrt{x^2} = x$

el término c es positivo y b es negativo, por lo que los dos números buscados que sumados sean -11 y multiplicados sea 24 son negativos. Estos números son -8 y -3.

Por lo tanto: $x^2 - 11x + 24 = (x-8)(x-3)$

3) $k^4 + 3k^2 - 28$

La raíz del primer término es: $\sqrt{k^4} = k^2$

el término c es negativo y b es positivo, por lo que los dos números buscados que sumados sean 3 y multiplicados sea -28 tienen signos contarios y el más grande es positivo. Estos números son 7 y -4.

Por lo tanto: $k^4 + 3k^2 - 28 = (k^2+7)(k^2-4)$

4) $z^6 - 2z^3 - 15$

La raíz del primer término es: $\sqrt{z^6} = z^3$

el término c es negativo y b también lo es, por lo que los dos números buscados que sumados sean -2 y multiplicados sea -15 tienen signos contarios y el más grande es negativo. Estos números son -5 y 3.

Por lo tanto: $z^6 - 2z^3 - 15 = (z^3-5)(z^3+3)$

5) $w^8 + 9w^4 + 20 = (w^4+5)(w^4+4)$

6) $m^{10} - 13m^5 + 36 = (m^5-9)(m^5-4)$

FACTORIZACIÓN DE UN TRINOMIO DE LA FORMA $ax^2 + bx + c$

Para factorizar un trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$, se efectúa el siguiente procedimiento[1]:

- Se multiplican todos los términos por el coeficiente a
- Se expresa el primer término en forma de cuadrado y para el segundo término se intercambia el coeficiente a por b
- Se factoriza aplicando el caso anterior
- Se divide el resultado entre a de forma tal que no quede ningún cociente.

Ejemplos.
Factorizar los siguientes trinomios:

1) $6x^2 + 7x + 2$

Multiplicando los términos del trinomio por 6: $6(6x^2) + 6(7x) + 6(2)$

expresando el primer término en forma de cuadrado y para el segundo término se intercambia el coeficiente 6 por el 7: $(6x)^2 + 7(6x) + 12$

aplicando el caso anterior de factorización se buscan dos números que sumados sean 7 y multiplicados sean 12 se tiene: $(6x+4)(6x+3)$

se divide por 6 de forma que no queden cocientes: $\frac{(6x+4)(6x+3)}{6} = \frac{(6x+4)}{2}\frac{(6x+3)}{3} = (3x+2)(2x+1)$

por lo tanto: $6x^2 + 7x + 2 = (3x+2)(2x+1)$

2) $2x^2+3x-2$

Multiplicando los términos del trinomio por 2: $2(2x^2)+2(3x)-2(2)$

expresando el primer término en forma de cuadrado y para el segundo término se intercambia el coeficiente 3 por el 2: $(2x)^2+3(2x)-4$

aplicando el caso anterior de factorización se buscan dos números que sumados sean 3 y multiplicados sean -4 se tiene: $(2x+4)(2x-1)$

se divide por 2 de forma que no queden cocientes: $\dfrac{(2x+4)(2x-1)}{2}=\dfrac{(2x+4)}{2}\dfrac{(2x-1)}{1}=(x+2)(2x-1)$

por lo tanto: $2x^2+3x-2=(x+2)(2x-1)$

3) $5k^4-13k^2-6$

Multiplicando los términos del trinomio por 5: $5(5k^4)-5(13k^2)-5(6)$

expresando el primer término en forma de cuadrado y para el segundo término se intercambia el coeficiente 5 por el 13: $(5k^2)^2-13(5k^2)-30$

aplicando el caso anterior de factorización se buscan dos números que sumados sean -13 y multiplicados sean -30 se tiene: $(5k^2-15)(5k^2+2)$

se divide por 5 de forma que no queden cocientes:

$$\frac{(5k^2-15)(5k^2+2)}{5}=\frac{(5k^2-15)}{5}\frac{(5k^2+2)}{1}=(k^2-3)(5k^2+2)$$

por lo tanto: $5k^4-13k^2-6=(k^2-3)(5k^2+2)$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA 4 BII	Nombre de Evidencia: ADA 4 Valor: 30 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

LOS INTEGRANTES QUEDA A CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega en hojas en blanco, escrito de puño y letra del estudiante, instrucciones con tinta azul o negra, procedimientos escritos con lápiz y respuestas resaltadas en rojo. - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos (iniciando por su apellido y en orden alfabético) • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	2		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 5 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso. Actividades sin lista de cotejo no se evaluaran
Contenido			
– METACOGNICIÓN	2		
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	26		
Total	**30**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: Los ejercicios de esta ADA serán parte de las participaciones y preguntas durante las sesiones de clase, analizándolas y verificando dudas para que al final las entreguen ya con los procedimientos adecuados y con mejor orden, es importante recalcar que no todos los ejercicios se resolverán en las sesiones, pero sí de estos se harán preguntas de cómo llegaron a su resultado con su argumentación.

I. Resolver cada suma por diferencia

1. $(x-2)(x+2)$
2. $(a+3)(a-3)$
3. $(2x-5)(2x+5)$
4. $(3x+2)(3x-2)$
5. $(3x+y)(3x-y)$
6. $(5x-2)(5x+2)$
7. $(7a-b)(7a+b)$
8. $(5x+10y)(5x-10y)$
9. $(5x^2-3)(5x^2+3)$
10. $(7a^2+2b^3)(7a^2-2b^3)$

II. Resolver cada cuadrado de binomio

1. $(x+4)^2$
2. $(3x+2)^2$
3. $(a+1)^2$
4. $(p+5q)^2$
5. $(a+2b)^2$
6. $(x-5)^2$
7. $(5x+3y)^2$
8. $(a-3b)^2$
9. $(6-x)^2$
10. $(6x-5y)^2$
11. $(x^2-5)^2$
12. $(3a^3+x^2)^2$

III. Resolver cada producto

1. $(x-2)(x+1)$
2. $(a+3)(a-2)$
3. $(2a-3)(a+3)$
4. $(4x+2)(x-5)$
5. $(5x-2)(5x-2)$
6. $(3x+2)(3x-2)$
7. $(4a-b)(3a+b)$
8. $(2x+5y)(5x+y)$
9. $(2x^2-1)(3x^2-3)$
10. $(x-3)^3$
11. $(7a^2-b)(3a-2b)$
12. $(a+2)^3$

Ejercicios Factorizar las siguientes expresiones

1.- $a^2-2ab+b^2$
2.- $a^2+2ab+b^2$
3.- x^2-2x+1
4.- y^4+1+2y^2
5.- $a^2-10a+25$
6.- $16+40x^2+25x^4$
7.- $1+49a^2-14a$
8.- $1-2a^3+a^6$
9.- $4x^2-12xy+9y^2$

Ejercicios Factorizar las siguientes expresiones

1. x^2-y^2
2. a^2-1
3. a^2-4
4. $9-b^2$
5. $1-4m^2$
6. a^2-25
7. $4a^2-9$
8. $25-36x^4$
9. $4x^2-81y^4$
10. $a^2b^2-c^2$

Ejercicios Factorizar las siguientes expresiones

1. $x^2 + 7x + 10$
2. $x^2 - 5x + 6$
3. $x^2 + 3x - 10$
4. $a^2 + 4a + 3$
5. $m^2 + 5m - 17$
6. $y^2 - 9y + 20$
7. $c^2 + 5c - 24$
8. $12 - 8n + n^2$
9. $a^2 + 7a - 18$
10. $x^2 + 7x + 21$
11. $y^2 + y - 30$
12. $20 + a^2 - 21$

Ejercicios Factorizar las siguientes expresiones

1. $2x^2 + 3x - 2$
2. $3x^2 - 5x - 2$
3. $6x^2 + 7x + 2$
4. $5x^2 + 13x - 6$
5. $12x^2 - x - 6$
6. $3 + 11a + 10a^2$
7. $12m^2 - 13m - 35$
8. $20y^2 + y - 1$
9. $8a^2 - 14a - 15$
10. $16m + 15m^2 - 15$

METACOGNICIÓN

Reflexiona sobre tu desempeño durante el bloque en esta asignatura y responde las siguientes preguntas.

1. Enlista todos los aprendizajes que estás seguro adquiriste durante el bloque.

2. ¿En qué situaciones crees será de utilidad lo que has aprendido?

3.Enlista todos los aprendizajes que no estás seguro de haber logrado y describe cuales creen que fueron las causas.

4. Consideras que estás satisfecho con tu desempeño durante este bloque. ¿Por qué?

5. ¿Estás conforme con la calificación obtenida en este bloque? Si la respuesta es No, ¿Cuál crees que es la calificación que debiste obtener y por qué?

6. Escribe 4 acciones de mejora que te comprometes a llevar a cabo para mejorar tu desempeño en el próximo bloque.

Rúbrica de evaluación						
Bloque: II				Asignatura: Matemáticas I		
Criterio: Soluciona, de forma escrita, reactivos sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización argumentando sus resultados con procedimientos claros y correctos de manera responsable, honesta y colaborativa				Evidencia requerida: Práctica Evaluativa		Ponderación: 100%
Indicador		Estratégico	Autónomo	Resolutivo	Receptivo	Preformal
Dominio de los aprendizajes, razonamiento y estrategias de resolución	Argumenta su estrategia de solución en los ejercicios de factorización, sistemas de ecuaciones y matrices, utilizando procedimientos pertinentes (20 pts.)	Resuelve correctamente del 90% al 100 % de los reactivos seleccionando las estrategias pertinentes y argumenta de forma analítica su solución para una toma de decisión mediante procedimientos, principios, teoremas o formulas, con estricto rigor matemático. Abordando correctamente los aprendizajes solicitados sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización.	Resuelve del 89% al 80%los reactivos y argumenta de forma analítica su solución mediante la interpretación de principios, teoremas o formulas, con estricto rigor matemático. Abordando correctamente los aprendizajes solicitados sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización	Aplica las estrategias y procedimientos para resolver del 70% al 79% los reactivos y dar solución abordando los aprendizajes sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización	Describe la solución del 60% al 69 % de los reactivos mediante procedimientos o conceptos con estrategias poco pertinentes.	Responde menos del 60% de los reactivos carente de estrategias pertinentes abordando algún concepto o fórmula con ausencia de rigor matemático.
Organización y claridad en los procedimientos.	Organiza los procedimientos realizados en forma limpia y clara, al dar solución a problemas de factorización, sistemas de ecuaciones y matrices (20 pts.)	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada todos los procedimientos realizados para dar solución a reactivos sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización	Describe correctamente de forma clara, limpia y ordenada la mayoría de los procedimientos realizados para dar solución a reactivos sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización	Describe de forma limpia, clara u ordenada algunos los procedimientos para dar solución a reactivos sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización	Describe de forma limpia, clara u ordenada pocos de los procedimientos para dar solución a reactivos sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización	Carece de limpieza, claridad y orden al presentar los procedimientos al dar solución a reactivos sobre sobre razones, proporciones, regla de tres, porcentajes y factorización

Resultado	Interpreta y expresa por escrito el resultado obtenido de acuerdo con el contexto del problema. (7 pts.)	Obtiene, interpreta y presenta de forma correcta del 90 % al 100% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medidas específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Obtiene, interpreta y presenta de forma correcta del 80 % al 89% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medidas específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Obtiene, interpreta o presenta de forma correcta del 70 % al 79% de los resultados según el contexto del problema, utilizando las unidades de medidas específicas y requeridas, dando su respuesta de forma escrita resaltándola con tinta roja.	Proporciona de forma correcta del 60 % al 69% de los resultados encontrados sin considerar el contexto del problema, poca presencia de las unidades de medida.	Proporciona algunos de los resultados encontrados sin considerar el contexto del problema, ausencia de las unidades de medida, da respuesta al problema de forma errónea.
Formato y entrega	Identifica y da cumplimiento a las instrucciones brindadas. (3 pts.)	La práctica evaluativa cumple con todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en tiempo y forma.	La práctica evaluativa cumple con casi todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada de manera puntual.	La práctica evaluativa cumple con la mayoría de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada.	La práctica evaluativa cumple con algunos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretación es) y entrega en la hora y fecha solicitada.	La práctica evaluativa cumple con pocos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega después de la fecha solicitada.
Ponderación:		**100-90**	**89-80**	**79-70**	**69-60**	**59-0**
Logros:				Aspectos a mejorar:		

Indicaciones respecto al formato de entrega:
Se entrega en hojas en blanco, con instrucciones y enunciados de problemas escritos en tinta azul o negra, procedimiento a mano y respuestas finales resaltadas en rojo.
Engrampado
Paginación inferir derecha
Con portada al frente que contenga los siguientes elementos:

- Nombre completo de la escuela con logo
- Nombre de la asignatura
- Nombre y número del bloque
- Nombre completo del docente
- Nombres completos de los estudiantes en orden alfabético e iniciando por los apellidos
- Fecha de entrega

Grado grupo y semestre

ASIGNATURA: Matemáticas I	LISTA DE COTEJO: Bloque: 2. Docente: ____________ ____________________	Nombre de Evidencia: Problemario # de Integrantes de 4 a 5 integrantes **Valor:** 50 PUNTOS.
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

Elemento		**Valor en pts**	**Valor alcanzado**	**Observaciones**
Portada	Nombre completo de la escuela Logotipo Asignatura Nombre completo del docente Nombre delos integrantes de equipo en orden alfabético e iniciando por los apellidos Fecha de entrega Grado, grupo y semestre	1		
Forma de entrega	En sobre manila con portada pegada al frente. Hojas engrampadas	0.5		
	Hojas en blanco escrito de puño y letra del estudiante, instrucciones y enunciados de problemas con tinta azul o negra, procedimientos a lápiz, respuesta final resaltada en rojo Paginación inferior derecha	0.5		
ESTRUCTURA INTERNA (Contenido)				
	Utilizó las fórmulas y/o planteamientos correctos para desarrollar los planteamientos válidos (algebraicos, geométricos, numéricos o gráficos) de acorde con lo estudiado en el bloque	10		
	Todos los procedimientos son correctos y se presentan completos de forma clara y ordenada en cada uno de los ejercicios. Argumentado su proceder	20		

	Obtuvo el resultado correcto en cada uno de los planteamientos de los reactivos propuestos. Interpreta los resultados obtenidos	15		
Participación y actitudes				
Trabajo colaborativo, participación de todos los integrantes (trabajaron de forma honesta, responsable y con respeto) donde se le hará preguntas a algún integrante explicando su forma de trabajar y resultados .		3		Equipos desintegrados sin previo acuerdo con el docente se descontarán 15 puntos a la calificación final
	Valor	50		

Nombre del alumno	Firma de conformidad con el resultado
1.	

Niveles de dominio	Preformal 0-59	Receptivo 60-69	Resolutivo 70-79	Autónomo 80-89	Estratégico 90-100

NORMAS PARA TRABAJOS EN EQUIPO
En caso de que se encuentren trabajos plagiados se anularán.
En caso de que no tenga lista de cotejo la integradora la sanción será: NO SE RECIBIRA LA INTEGRADORA Y POR CADA DIA HABIL QUE PASE A LA ENTREGA SERA 5 PUNTOS MENOS.
En caso de expulsar a un integrante DEBERÁ SER EN LA 1ª SEMANA DE INICIO DEL BLOQUE PARA QUE EL ALUMNO REALICE EL TRABAJO DE MANERA INDIVIDUAL y el equipo deberá hacer su parte, NO quedan exentos de esa apartado del trabajo.

MATEMATICAS I

MATERIAL DE LECTURA
ADAS
LISTA DE COTEJO

SEMESTRE

I

BLOQUE

III

Mérida Yucatán. Diciembre de 2023

Estudiantes que inician el primer año de preparatoria asignados a los grados:
A, B, C, D, E, F

El contenido central del semestre septiembre 2022- enero 2023 que abarcaremos con este material es:
- El trabajo simbólico.
- Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales

El contenido específico a desarrollar será:
- Resolución de ecuaciones lineales en contextos diversos: ¿qué caracteriza a la solución?
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, en estrecha conexión con la función lineal: ¿qué caracteriza al punto de intersección?, ¿siempre existe solución?
- Ecuaciones cuadráticas en una variable y su relación con la función cuadrática. Interpretación geométrica y algebraica de las raíces.
- Tratamiento transversal con el tiro parabólico y los máximos y mínimos de una función cuadrática. ¿Cómo se interpreta la solución de una ecuación lineal y las soluciones de ecuación cuadrática?

Se obtendrá a lo largo del semestre los siguientes aprendizajes esperados:

19) Significa, gráfica y algebraicamente, las soluciones de una ecuación.
20) Interpreta la solución de un sistema de ecuaciones lineales.

Academia comprendida por:
LEM Raúl Aguilar Erosa
LM Jesica .Eunice Pasos Vega
.

INSTRUCCIONES GENERALES

Bienvenido a la asignatura Matemáticas I, bloque 2, en donde estaremos interactuando en presencial para alcanzar los aprendizajes y elaborar los productos esperados.

En este documento encontrarás el material teórico/practico que estaremos abordando. Después de cada título está la explicación del tema a revisar y los ejercicios que nos permitirán afianzar el conocimiento esperado.

En este bloque trabajaremos de la siguiente manera:

- Durante las clases presenciales deberás:
  - Seguir en todo momento, las indicaciones del docente
  - Mantenerte en silencio cuando el docente se encuentre explicando durante la sesión
  - Respetar los horarios establecidos.
  - Se espera que consultes el material y videos de la semana correspondiente previo a la clase. Así durante la misma podrás expresar tus dudas.

- Las actividades de aprendizaje (ADAS) se realizarán de forma individual o máximo en binas, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.
- Todas las ADAS se realizarán a mano. Se aceptarán actividades realizadas en computadora bajo indicaciones del Maestro.
- En este bloque se realizará una **prueba escrita** en la cual aplicarás los conceptos sobre uso de El trabajo simbólico, representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales para resolver un bloque de ejercicios de diferentes niveles.
- En caso de plagio total o parcial, en ADAS y/o proyecto, se anulará la calificación obtenida para todos los involucrados. Quedando una calificación de CERO para el criterio correspondiente.

Te invito a leer la lista de cotejo al final del documento.

Criterio de evaluación para el Bloque 3

CRITERIO 1	VALOR
PRUEBA ESCRITA	50 PTS
ADAS	50 PTS

El bloque se trabajará semana a semana de acuerdo con la siguiente distribución:

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Semana 1

27 NOV – 01 DIC

Instrucción. Resuelve los ejercicios empleando las estrategias que conoces para obtener el resultado correcto.

1. ¿Qué método es más sencillo para ti en un sistema de ecuaciones de dos incógnitas y porque?

____

¿Qué es una ecuación?

____

¿Expresa una ecuación lineal dónde creas haberla aplicado en la vida cotidiana?

____

2. Describe con tus propias palabras los siguientes conceptos:

Ecuación cuadrática.

____

Método gráfico.

____

Plano cartesiano

____

Sistema de ecuaciones.

____

Métodos del Sistema de ecuaciones.

____

RESUELVE:

$$\begin{cases} \mathbf{2x + 3y = 14} \\ \mathbf{5x - 6y = 24} \end{cases}$$

ECUACIONES LINEALES

Semana 2

04 DIC – 08 DIC

https://www.youtube.com/watch?v=IHblqjW8RY8
https://www.youtube.com/watch?v=FrJ-tBTpxzo&list=PLeySRPnY35dGIC7UWuH0zUDm8BtFXics9
https://www.youtube.com/watch?v=OKqLTxJUpRg&list=PLeySRPnY35dGIC7UWuH0zUDm8BtFXics9&index=11
https://www.youtube.com/watch?v=beM4g2vhuLU&list=PLeySRPnY35dGIC7UWuH0zUDm8BtFXics9&index=9

Una **ecuación** es una igualdad algebraica que se cumple solamente para determinados valores de las **variables** o **incógnitas** (las letras). Por ejemplo, la siguiente igualdad algebraica es una ecuación:

$$7x - 3 = 3x + 9$$

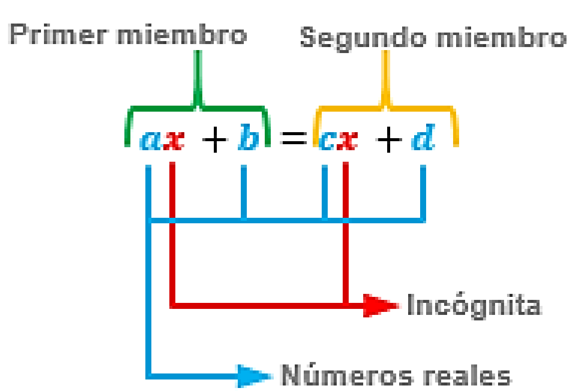
Los valores de las variables o incógnitas (letras) que hacen que se verifique la igualdad son lo que denominamos **soluciones** de la ecuación. Así, en el ejemplo anterior, x=3 sería una solución, ya que hace que se verifique la igualdad al sustituir x por 3:

$$7(3) - 3 = 3(3) + 9$$
$$21 - 3 = 9 + 9$$
$$18 = 18$$

Por lo tanto, **resolver una ecuación** no es otra cosa que encontrar el valor o los valores que ha de tomar la variable o incógnita para que se cumpla la igualdad.
Por otra parte, el **grado de una ecuación** es el mayor grado de los monomios que contiene. El grado de un monomio viene dado por la suma de los exponentes que tienen las variables (letras) en dicho monomio

Otra manera de definir también sería:

Una **ecuación lineal** es una igualdad matemática entre dos expresiones algebraicas, denominadas miembros, en las que aparecen elementos conocidos y desconocidos (denominados variables), y que involucra solamente sumas y restas de una variable a la primera potencia. Por ejemplo, 2x – 3 = 3x + 2; es una ecuación lineal o de primer grado. Donde:



Ecuación lineales

- El Primer término es 2x – 3 y el segundo 3x + 2.
- Los coeficientes 2 y 3, y los números 3 y 2, son contantes conocidas.
- x es la incógnita y constituye el valor que se desea hallar para que la igualdad sea cierta. Por ejemplo, si x = – 5, entonces en la ecuación anterior tenemos:

$$2(-5) - 3 = 3(-5) + 2$$

En nuestro ejemplo la ecuación es de **primer grado**, ya que el mayor grado de los monomios que contiene la ecuación es 1 (es el mayor exponente que tiene la *x* en nuestra ecuación ejemplo).
Este tipo de **ecuaciones**, las **de primer grado**, son precisamente las que vamos a trabajar en esta entrada.
He comenzado diciendo que una ecuación es una igualdad algebraica, eso quiere decir que tiene un **signo «=»**, y una expresión a cada lado del mismo.
A las expresiones que quedan a cada lado del signo «=» se las denomina **miembros** de la ecuación. Para distinguirlos, se suele llamar **primer miembro** al que está a la izquierda del «=», y **segundo miembro** al que está a la derecha (también se les puede llamar perfectamente «miembro de la izquierda» y «miembro de la derecha», que al fin y al cabo es lo que son).
A cada uno de los monomios que forman parte de la ecuación se les denomina **términos**.

En nuestro ejemplo:

Términos

$$\underbrace{\overbrace{7x} - \overbrace{3}}_{\text{Primer miembro}} = \underbrace{\overbrace{3x} + \overbrace{9}}_{\text{Segundo miembro}}$$

*La **variable** o incógnita de la ecuación es **x**.*
*La ecuación es de **primer grado**, ya que los monomios de mayor grado son 7x y 3x, ambos de grado 1.*

En este otro ejemplo:

Términos

$$\underbrace{\overbrace{x^2} + \overbrace{5x} - \overbrace{2}}_{\text{Primer miembro}} = \underbrace{\overbrace{2x} + \overbrace{7}}_{\text{Segundo miembro}}$$

*La **variable** o incógnita de la ecuación es **x**.*
*La ecuación es de **segundo grado**, ya que el monomio de mayor grado es x^2, que es de grado 2.*

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA1 BIII	Nombre de Evidencia: ADA 1 Valor: 15 puntos
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento escrito de puño y letra del estudiante en hojas en blanco, engrampado y paginado en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos (en orden alfabético e iniciando por los apellidos) • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo •	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 5 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso. En caso de no entregar lista de cotejo se descontarán -5 puntos
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	14		
Total	**15**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

I.-Resuelve.

a) $2x + x = 5$

b) $7x - 3x = 10 - 7$

c) $x - 9x = 9 - 7$

d) $5x - x = 3 - 5$

e) $6 = 12x - 2x$

f) $2 - 8 = x + 2x$

g) $5x - 13x = 6 - 10$

h) $2x + 4 + 5x = 18$

i) $11x + 17 - 6x = 2$

j) $9 = 12x - 6 - 7x$

k) $2x - 5 + 3x + 1 = 3x - 2$

l) $x + 7 = 12x - 3 - 8x + 1$

m) $6x - 1 + x = 4 - 5x + 3$

n) $x + 2x + 3x - 5 = 4x - 9$

II.- Resuelve las siguientes ecuaciones quitando para ello el paréntesis antes:

a) $3(x - 7) = 5(x - 1) - 4$

b) $5(2 - x) + 3(x + 6) = 10 - 4(6 + 2x)$

c) $3x + 8 - 5x - 5 = 2(x + 6) - 7x$

d) $10(x - 2) = 1$

e) $2(x - 5) -10 = x - 5$

f) $3(x - 6) - 10 = 2(x - 5) - 4$

g) $5(x - 2) - 6 (x - 1) = 3(2x - 4)$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA2 BIII	Nombre de Evidencia: ADA 2 Valor: 5 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

LOS INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento escrito de puño y letra del estudiante en hojas en blanco, engrampado y paginado en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos (en orden alfabético e iniciando por los apellidos) • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	.5		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 5 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso. En caso de no entregar lista de cotejo se descontaran 5 puntos
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	4.5		
Total	**5**		
Integrantes del equipo:________________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

PROBLEMAS

1.- El doble de la edad de Lucía más 25 años es igual a la edad de su abuelo que es 51 años. ¿Qué edad tiene Lucía?

2.- Los tres lados de un triángulo equilátero vienen expresados en metros. Si su perímetro es 27 metros, halla la longitud de cada lado.

3.- Javier tiene 30 años menos que su padre y éste tiene 4 veces los años de Javier. Averigua la edad de cada uno.

ECUACIONES LINEALES CON DOS INCOGNITAS

Semana 3

11 DIC – 15 DIC

https://www.youtube.com/watch?v=BfMjRawZyQ4
https://www.youtube.com/watch?v=oQQfG1zIPMc&list=PLeySRPnY35dErygDdRDp1912SPALoaBmZ
https://www.youtube.com/watch?v=apPXOlZnRhg&list=PLeySRPnY35dErygDdRDp1912SPALoaBmZ&index=8
https://www.youtube.com/watch?v=bgh8f65MTTk&list=PLeySRPnY35dErygDdRDp1912SPALoaBmZ&index=7
https://www.youtube.com/watch?v=LTfv1G2iYuQ&list=PLeySRPnY35dErygDdRDp1912SPALoaBmZ&index=10

Una *ecuación lineal con dos incógnitas* x y y es una expresión de la forma $ax+by=c$, donde $a, b, c \in \mathbf{R}$ y a y b son diferentes de cero.

Toda ecuación lineal con dos incógnitas tiene un número ilimitado de soluciones de la forma (x, y) y su gráfica determina una recta.

Ejemplos.

1) La ecuación lineal $2x+4y=20$ tiene entre sus ilimitadas soluciones a los valores: $(-2,6)$, $(0,5)$, $(8,1)$ y $(12,-1)$

2) La ecuación lineal $3x-y=-15$ tiene entre sus ilimitadas soluciones a los valores: $(5,0)$, $(-2,9)$, $(1,18)$ y $(-3,6)$

Un *sistema de ecuaciones* es un conjunto de ecuaciones que poseen incógnitas. Para indicar que varias ecuaciones forman un sistema, se abarca el conjunto de todas ellas con una llave.

Un sistema de dos ecuaciones lineales con incógnitas x y y, también llamado *ecuaciones simultáneas de dos por dos* es de la forma:

$$\left.\begin{aligned} a_{11}x+a_{12}y=b_1 \\ a_{21}x+a_{22}y=b_2 \end{aligned}\right\}$$

donde $a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22}$ son coeficientes reales y b_1, b_2 son términos independientes. En cada una de las ecuaciones, por lo menos uno de los coeficientes de las incógnitas es diferente de cero.

Los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas que surgen del planteamiento de un problema, generalmente no tienen la forma estándar, sin embargo, debe obtenerse.

Resolver un sistema de este tipo es encontrar los pares de números x y y que satisfacen ambas ecuaciones, si existen. Gráficamente, una solución del sistema es un punto común a ambas rectas $P(x, y)$.

En un sistema de dos ecuaciones lineales:

- Si las dos rectas que se cruzan en un punto, éste representa la solución del sistema. En este caso el sistema es *compatible determinado*.
- Si las dos rectas coinciden en todos sus puntos, tiene infinitas soluciones. En este caso el sistema es compatible *indeterminado*.
- Si las dos rectas son paralelas, no tienen ningún punto común. En este caso el sistema es *incompatible* y no tiene solución.

MÉTODOS DE SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE DOS ECUACIONES Y DOS INCÓGNITAS

Existen cinco métodos para resolver sistemas de ecuaciones:

- Igualación
- Suma y resta (eliminación)
- Sustitución
- Determinantes
- Gráfico

MÉTODO DE IGUALACIÓN

El método de igualación consiste en realizar los siguientes pasos:

- Se despeja la misma incógnita en las dos ecuaciones.
- Se igualan las expresiones despejadas y se obtiene una ecuación lineal para la otra incógnita.
- Se resuelve la ecuación lineal.
- Se sustituye este valor en cualquiera de las dos expresiones despejadas a fin de obtener el valor de la otra.
- Se realiza la comprobación.

Ejemplos.
Aplicando el método de igualación, resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:

1) $\left.\begin{array}{l} 4x-2y=10 \\ 3x+5y=14 \end{array}\right\}$

Solución.

De la primera ecuación se despeja x: $x=\frac{10+2y}{4}=\frac{5+y}{2}$

de la segunda ecuación también se despeja x: $x=\frac{14-5y}{3}$

se igualan estas dos últimas ecuaciones: $\frac{5+y}{2}=\frac{14-5y}{3}$

resolviendo para y:

$13y=13 \quad \Rightarrow \quad y=\frac{13}{13}=1$

sustituyendo en la primera ecuación despejada, se obtiene el valor de la otra incógnita:

$x=\frac{5+1}{2}=\frac{6}{2}=3$

Por lo tanto: $x=3$ y $y=1$. Comprobación: $\left.\begin{array}{l} 4(3)-2(1)=12-2=10 \\ 3(3)+5(1)=9+5=14 \end{array}\right\}$

2) $\left.\begin{matrix} 9x-3y=18 \\ 2x+8y=-48 \end{matrix}\right\}$

Solución.

De la primera ecuación se despeja x: $x=\dfrac{18+3y}{9}=\dfrac{6+y}{3}$

de la segunda ecuación también se despeja x: $x=\dfrac{-48-8y}{2}=-24-4y$

se igualan estas dos últimas ecuaciones: $\dfrac{6+y}{3}=-24-4y$

resolviendo para y:

$$2(6+y)=3(-24-4y) \quad \Rightarrow \quad 12+2y=-72-12y \quad \Rightarrow \quad 2y+12y=-72-12$$

$$14y=--84 \quad \Rightarrow \quad y=\frac{-84}{14}=-6$$

sustituyendo en la primera ecuación despejada, se obtiene el valor de la otra incógnita:

$$x=\frac{6+(-6)}{3}=\frac{0}{3}=0$$

Por lo tanto: $x=0$ y $y=-6$. Comprobación: $\left.\begin{matrix} 9(0)-3(-6)=0+18=18 \\ 2(0)+8(-6)=0-48=-48 \end{matrix}\right\}$

3) $\left.\begin{matrix} x-\dfrac{4x+1}{9}=\dfrac{2y-5}{3} \\ y-\dfrac{3y+2}{7}=\dfrac{x+18}{10} \end{matrix}\right\}$

Solución.

La primera ecuación, se multiplica por 9:

$$9\left(x-\frac{4x+1}{9}\right)=9\left(\frac{2y-5}{3}\right) \quad \Rightarrow \quad 9x-4x-1=6y-15 \quad \Rightarrow \quad 5x-6y=-14$$

la segunda ecuación, se multiplica por 70:

$$70\left(y-\frac{3y+2}{7}\right)=70\left(\frac{x+18}{10}\right) \quad \Rightarrow \quad 70y-30y-20=7x+126 \quad \Rightarrow \quad -7x+40y=146$$

el sistema se convierte a su forma estándar: $\left.\begin{matrix} 5x-6y=-14 \\ -7x+40y=146 \end{matrix}\right\}$

de la primera ecuación se despeja y: $y=\dfrac{-14-5x}{-6}$

de la segunda ecuación también se despeja y: $y=\dfrac{146+7x}{40}$

se igualan estas dos últimas ecuaciones: $\dfrac{-14-5x}{-6}=\dfrac{146+7x}{40}$

resolviendo para x:

$$40(-14-5x)=-6(146+7x) \quad \Rightarrow \quad -560-200x=-876-42x \quad \Rightarrow \quad -200x+42x=-876+560$$

$$-158x=-316 \quad \Rightarrow \quad x=\frac{-316}{-158}=2$$

sustituyendo en la primera ecuación despejada, se obtiene el valor de la otra incógnita:

$$y=\frac{146+7(2)}{40}=\frac{146+14}{40}=\frac{160}{40}=4$$

Por lo tanto: $x=2$ y $y=4$. Comprobación: $2-\frac{4(2)+1}{9}=2-\frac{8+1}{9}=2-\frac{9}{9}=2-1=1$

$$\frac{2(4)-5}{3}=\frac{8-5}{3}=\frac{3}{3}=1$$

$$1\equiv 1$$

$$4-\frac{3(4)+2}{7}=4-\frac{12+2}{7}=4-\frac{14}{7}=4-2=2$$

$$\frac{2+18}{10}=\frac{2+18}{10}=\frac{20}{10}=2$$

$$2\equiv 2$$

MÉTODO DE SUMA Y RESTA (ELIMINACIÓN)

El método de suma y resta, también llamado de eliminación consiste en efectuar el procedimiento siguiente:

- Se multiplica cada ecuación por constantes de modo que los coeficientes de la variable a eliminar resulten iguales en valor absoluto pero con signos opuestos.
- Se suman ambas ecuaciones para obtener una nueva ecuación en términos solamente de la otra variable.
- Se resuelve la ecuación lineal.
- Se despeja la otra variable de cualquiera de las ecuaciones del sistema.
- Se sustituye el valor obtenido en la expresión despejada para obtener el valor de la otra.
- Se realiza la comprobación.

Ejemplos.
Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de eliminación:

1) $\left.\begin{aligned} 4x-2y&=2 \\ -5x+4y&=-13 \end{aligned}\right\}$

Solución.

Se multiplica la primera ecuación por 2 y se suma a la segunda: $\left.\begin{aligned} 8x-4y&=4 \\ -5x+4y&=-13 \end{aligned}\right\}$

$$3x \qquad =-9$$

$x = \frac{-9}{3} = -3$

de la primera ecuación se despeja la otra incógnita y se sustituye el valor obtenido:

$y = \frac{2-4x}{-2} = -1 + 2x = -1 + 2(-3) = -1 - 6 = -7$

Por lo tanto: $x = -3$ y $y = -7$. Comprobación: $\left.\begin{aligned} 4(-3) - 2(-7) = -12 + 14 = 2 \\ -5(-3) + 4(-7) = 15 - 28 = -13 \end{aligned}\right\}$

2) $\left.\begin{aligned} -8x + 14y = -20 \\ -5x + 7y = -16 \end{aligned}\right\}$

Solución.

Se multiplica la segunda ecuación por -2 y se suma a la primera:
$$\begin{array}{r} -8x + 14y = -20 \\ 10x - 14y = 32 \\ \hline 2x \quad\quad = 12 \end{array}$$

$x = \frac{12}{2} = 6$

de la primera ecuación se despeja la otra incógnita y se sustituye el valor obtenido:

$y = \frac{-20 + 8x}{14} = \frac{-10 + 4x}{7} = \frac{-10 + 4(6)}{7} = \frac{-10 + 24}{7} = \frac{14}{7} = 2$

Por lo tanto: $x = 6$ y $y = 2$. Comprobación: $\left.\begin{aligned} -8(6) + 14(2) = -48 + 28 = -20 \\ -5(6) + 7(2) = -30 + 14 = -16 \end{aligned}\right\}$

3) $\left.\begin{aligned} 5x - 9y = 139 \\ 15x + 2y = 98 \end{aligned}\right\}$

Solución.

Se multiplica la primera ecuación por -3 y se suma a la segunda:
$$\begin{array}{r} -15x + 27y = -417 \\ 15x + 2y = 98 \\ \hline 29y = -319 \end{array}$$

$y = \frac{-319}{29} = -11$

de la primera ecuación se despeja la otra incógnita y se sustituye el valor obtenido:

$x = \frac{139 + 9y}{5} = \frac{139 + 9(-11)}{5} = \frac{139 - 99}{5} = \frac{40}{5} = 8$

Por lo tanto: $x = 8$ y $y = -11$. Comprobación: $\left.\begin{aligned} 5(8) - 9(-11) = 40 + 99 = 139 \\ 15(8) + 2(-11) = 120 - 22 = 98 \end{aligned}\right\}$

MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

Semana 4

3 ENE – 6 ENE

El método de sustitución consiste en efectuar los siguientes pasos:

- Despejar una de las incógnitas de una de las ecuaciones.
- Sustituir la expresión despejada en la otra ecuación.
- Se resuelve la ecuación lineal, generalmente fraccionaria.
- Se sustituye este valor en la expresión despeja a fin de obtener el valor de la otra.
- Se realiza la comprobación.

Ejemplos.
Mediante el método de sustitución, resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:

1) $\left.\begin{array}{l} 9x+7y=-17 \\ 4x+2y=-12 \end{array}\right\}$

Solución.

De la primera ecuación se despeja x: $x=\dfrac{-17-7y}{9}$

se sustituye en la segunda ecuación: $4\left(\dfrac{-17-7y}{9}\right)+2y=-12$

multiplicando por 9: $9\left[4\left(\dfrac{-17-7y}{9}\right)+2y\right]=9(-12) \quad \Rightarrow \quad 4(-17-7y)+18y=-108$

$-68-28y+18y=-108 \quad \Rightarrow \quad -28y+18y=-108+68 \quad \Rightarrow \quad -10y=-40$

$y=\dfrac{-40}{-10}=4$

sustituyendo en la ecuación despejada: $x=\dfrac{-17-7y}{9}=\dfrac{-17-7(4)}{9}=\dfrac{-17-28}{9}=\dfrac{-45}{9}=-5$

Por lo tanto: $x=-5$ y $y=4$. Comprobación: $\left.\begin{array}{l} 9(-5)+7(4)=-45+28=-17 \\ 4(-5)+2(4)=-20+8=-12 \end{array}\right\}$

2) $\left.\begin{array}{l} -2x+3y=9 \\ 7x-9y=-31 \end{array}\right\}$

Solución.

De la primera ecuación se despeja x: $x=\dfrac{9-3y}{-2}$

se sustituye en la segunda ecuación: $7\left(\dfrac{9-3y}{-2}\right)-9y=-31$

multiplicando por -2: $(-2)\left[7\left(\dfrac{9-3y}{-2}\right)-9y\right]=(-2)(-31) \quad \Rightarrow \quad 7(9-3y)+18y=62$

$63-21y+18y=62 \quad \Rightarrow \quad -21y+18y=62-63 \quad \Rightarrow \quad -3y=-1$

$y=\dfrac{-1}{-3}=\dfrac{1}{3}$

sustituyendo en la ecuación despejada: $x=\dfrac{9-3y}{-2}=\dfrac{9-3\left(\frac{1}{3}\right)}{-2}=\dfrac{9-1}{-2}=\dfrac{8}{-2}=-4$

Por lo tanto: $x=-4$ y $y=\dfrac{1}{3}$. Comprobación: $\left.\begin{array}{l}-2(-4)+3\left(\frac{1}{3}\right)=8+1=9\\ 7(-4)-9\left(\frac{1}{3}\right)=-28-3=-31\end{array}\right\}$

3) $\left.\begin{array}{l}10x+4y=-34\\ -5x+2y=13\end{array}\right\}$

Solución.

De la primera ecuación se despeja x: $x=\dfrac{-34-4y}{10}=\dfrac{-17-2y}{5}$

se sustituye en la segunda ecuación: $-5\left(\dfrac{-17-2y}{5}\right)+2y=13$

simplificando: $-(-17-2y)+2y=13 \;\Rightarrow\; 17+2y+2y=13 \;\Rightarrow\; 2y+2y=13-17 \;\Rightarrow\; 4y=-4$

$y=\dfrac{-4}{4}=-1$

sustituyendo en la ecuación despejada: $x=\dfrac{-34-4y}{10}=\dfrac{-34-4(-1)}{10}=\dfrac{-34+4}{10}=\dfrac{-30}{10}=-3$

Por lo tanto: $x=-3$ y $y=-1$.

Comprobación: $\left.\begin{array}{l}10(-3)+4(-1)=-30-4=-34\\ -5(-3)+2(-1)=15-2=13\end{array}\right\}$

MÉTODO GRÁFICO

Como ya se mencionó, cada ecuación lineal de un sistema representa una recta. Esto implica que la representación de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas consiste en un par de rectas y recuérdese que:

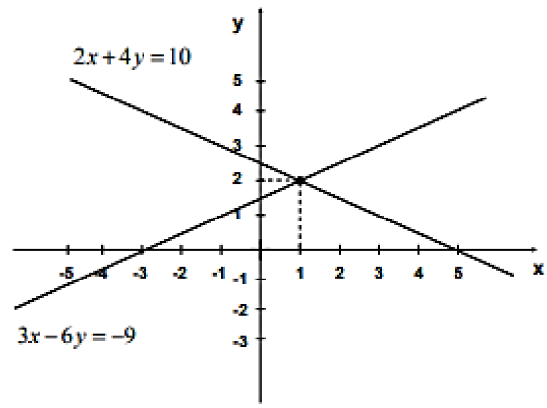
- Si se cortan, el sistema es compatible determinado y las coordenadas del punto de corte son la solución del sistema.
- Si las rectas son coincidentes (son la misma recta), el sistema es compatible indeterminado y sus soluciones son todos los puntos de la recta.
- Si las rectas son paralelas, el sistema es incompatible.

Para fines de graficación conviene despejar de ambas ecuaciones la variable y. Se puede elaborar una tabla de valores o se ubican los puntos en que cruzan a los ejes coordenados para cada recta, se trazan y se analiza su comportamiento.

Ejemplos.
Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones aplicando el método gráfico:

1) $\left.\begin{array}{r} x+2y=5 \\ 3x-6y=-9 \end{array}\right\}$

Solución
Para la primera ecuación:



Si $x=0 \Rightarrow 2y=5 \Rightarrow y=\frac{5}{2}=2.5$

Si $y=0 \Rightarrow 2x=10 \Rightarrow x=\frac{10}{2}=5$

la recta pasa por los puntos $(0, 2.5)$ y $(5, 0)$
Para la segunda ecuación:

Si $x=0 \Rightarrow -6y=-9 \Rightarrow y=\frac{-9}{-6}=1.5$

Si $y=0 \Rightarrow 3x=-9 \Rightarrow x=\frac{-9}{3}=-3$

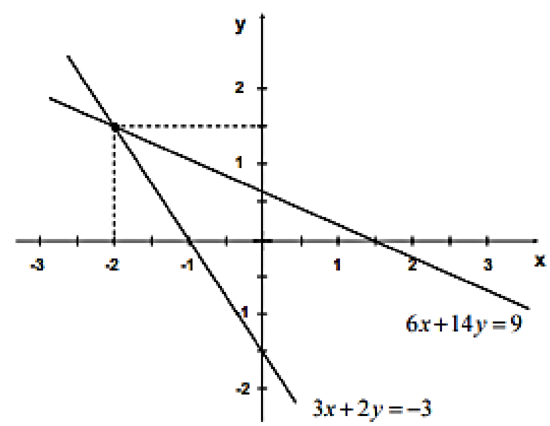
la recta pasa por los puntos $(0, 1.5)$ y $(-3, 0)$

graficando se obtiene que la solución es el punto de intersección (x, y), es decir $(1, 2)$

comprobación: $\left.\begin{array}{l} 2(1)+4(2)=2+8=10 \\ 3(1)-6(2)=3-12=-9 \end{array}\right\}$

2) $\left.\begin{array}{r} 6x+14y=9 \\ 3x+2y=-3 \end{array}\right\}$

Solución
Para la primera ecuación:



Si $x=0 \Rightarrow 14y=9 \Rightarrow y=\frac{9}{14}\approx 0.6428$

Si $y=0 \Rightarrow 6x=9 \Rightarrow x=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}=1.5$

la recta pasa por los puntos $(0, 0.6428)$ y $(1.5, 0)$
Para la segunda ecuación:

Si $x=0 \Rightarrow 2y=-3 \Rightarrow y=\frac{-3}{2}=-1.5$

Si $y=0 \Rightarrow 3x=-3 \Rightarrow x=\frac{-3}{3}=-1$

la recta pasa por los puntos $(0, -1.5)$ y $(-1, 0)$

graficando se obtiene que la solución es el punto de intersección (x, y), es decir $(-2, 1.5)$

comprobación: $\left.\begin{array}{l} 6(-2)+14(1.5)=-12+21=9 \\ 3(-2)+2(1.5)=-6+3=-3 \end{array}\right\}$

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA 3 BIII	Nombre de Evidencia: ADA 3 Valor: 10 puntos
GRADO y GRUPO:	**FECHA:**	

LOS INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento engrapadas escrito de puño y letra del estudiante en hojas en blanco, instrucciones escritas con tinta azul o negra, procedimiento a lápiz, respuestas finales resaltadas en rojo. Paginar las hojas en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 5 punto menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso. En caso de no entregar lista de cotejo se descontaran 5 puntos
Contenido			
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	9		
Total	**10**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: Los ejercicios de esta ADA serán parte de las participaciones y preguntas durante las sesiones de clase, analizándolas y verificando dudas para que al final las entreguen ya con los procedimientos adecuados y con mejor orden, es importante recalcar que no todos los ejercicios se resolverán en las sesiones, pero sí de estos se harán preguntas de cómo llegaron a su resultado con su argumentación.

EJERCICIOS:

Instrucciones: Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones y grafica.

a) $x+y=2$; $2x+3y=5$. Suma y resta

b) $x+y=1$; $3x+2y=3$ Igualación

c) $2x+y=5$; $x+3y=5$ Sustitución

d) $2x-y=3$; $4x+3y=1$ Igualación

e) $x+y=1$; $3x-4y=7$ Sustitución

f) $5x-y=7$; $2x+3y=-4$ Igualación

g) $3x-2y=3$; $x-3y=-6$ Suma y resta

h) $5x-y=9$; $x-y=1$ Sustitución

i) $2x-3y=2$; $x-2y=0$ Igualación

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS I	LISTA DE COTEJO ADA 4 BIII	Nombre de Evidencia: ADA 4 Valor: 20 puntos
GRADO y GRUPO:	FECHA:	

LOS INTEGRANTES QUEDA AL CRITERIO DEL DOCENTE

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
- Entrega documento engrapadas escrito de puño y letra del estudiante en hojas en blanco, instrucciones escritas con tinta azul o negra, procedimiento a lápiz, respuestas finales resaltadas en rojo. Paginar las hojas en la parte inferior derecha - El documento incluye portada con los siguientes datos. • Nombre y logo de la escuela. • Nombre de la asignatura. • Título del trabajo. • Bloque • Nombre del alumno o alumnos • Número de lista • Nombre del maestro. • Grado y Grupo	1		La entrega a destiempo tendrá una sanción de 5 puntos menos sobre la calificación obtenida por cada día de retraso.
Contenido			
– METACOGNICIÓN	1		
– Incluye la solución limpia, clara y ordenada de todos los ejercicios. – Presenta los procedimientos, operaciones o argumentos para resolver cada ejercicio. – Presenta la respuesta correcta, legible y resaltada.	18		
Total	**20**		
Integrantes del equipo:_______________	**ADA, actitudes y valores 50%**	**Calif. Final**	**Firma de conformidad con el resultado**
1.			
2.			
3.			
4.			

Nota: Los ejercicios de esta ADA serán parte de las participaciones y preguntas durante las sesiones de clase, analizándolas y verificando dudas para que al final las entreguen ya con los procedimientos adecuados y con mejor orden, es importante recalcar que no todos los ejercicios se resolverán en las sesiones, pero sí de estos se harán preguntas de cómo llegaron a su resultado con su argumentación.

Resuelve los siguientes problemas.

1.-La Cifra de las decenas de un número de dos cifras es el doble de la cifra de las unidades, y si a dicho número le restamos 27 se obtiene el número que resulta de invertir el orden de sus cifras. ¿Cuál es dicho número?

2.-La edad de María es doble que la edad de Julia. Hace diez años la suma de las edades de las dos era igual a la edad actual de María. ¿Cuál son las edades actuales de María y Julia?

3.Por 560 pesetas se han comprado 6 kg de azúcar de la clase A y dos kg de azúcar de la clase B. Se mezcla 1 kg de azúcar de cada clase y se obtiene una mezcla que vale 75 ptas. El kg. ¿Cuánto vale el kg de azúcar de la clase A?¿Y el de la clase B?

4. Un comerciante compra un pañuelo y una bufanda por 2000 ptas y los vende por 2260 ptas. ¿Cuánto le costó cada objeto, sabiendo que en la venta del pañuelo ganó el 10 por 100 y en la venta de la bufanda ganó el 15 por 100?

5. En un colegio, entre chicos y chicas, hay 300 alumnos. Del total asisten a una excursión 155 alumnos. Se sabe que a la excursión han ido el 60 por 100 de los chicos y el 40 por 100 de las chicas. ¿Cuántos chicos y cuántas chicas hay en el colegio?

6. ¿Cuál es el área de un rectángulo sabiendo que su perímetro mide 16 cm y que su base es el triple de su altura?

7. En un corral hay conejos y gallinas. En total hay 58 cabezas y 168 patas. ¿Cuántos conejos y cuantas gallinas hay en el corral?

8. La edad de un padre es doble que la de su hijo. Hace diez años la edad del padre era triple que la del hijo. ¿Cuáles son las edades actuales del padre y del hijo?

9. La suma de dos números es 12 y su cociente es 3. Halla estos números.

10. Un padre desea repartir entre sus hijos una cantidad de 10.000 pesetas. Al hijo mayor le quiere dar 2000 pesetas más que al pequeño. ¿Cuánto corresponderá a cada hijo?

METACOGNICIÓN

Reflexiona sobre tu desempeño durante el bloque en esta asignatura y responde las siguientes preguntas.

1. Enlista todos los aprendizajes que estás seguro adquiriste durante el bloque.

2. ¿En qué situaciones crees será de utilidad lo que has aprendido?

3.Enlista todos los aprendizajes que no estás seguro de haber logrado y describe cuales creen que fueron las causas.

4. Consideras que estás satisfecho con tu desempeño durante este bloque. ¿Por qué?

5. ¿Estás conforme con la calificación obtenida en este bloque? Si la respuesta es No, ¿Cuál crees que es la calificación que debiste obtener y por qué?

6. Escribe 4 acciones de mejora que te comprometes a llevar a cabo para mejorar tu desempeño en el próximo bloque.