|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | LICEO POLITÉCNICO  Logo Sara BlinderSARA BLINDER DARGOLTZ | **Guía Lenguaje Algebraico** | **Depto.: MATEMÁTICA** |

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE** |  |

Un **‘término algebraico’** es el producto de una o más variables (llamado factor literal) y una constante literal o numérica (llamada coeficiente).

Ejemplos: 3xy ; 45 ; 2m

En todo término algebraico podemos distinguir: signo, coeficiente numérico y factor literal, tal como se muestra en el recuadro de la derecha.

- 2 ab

*Factor literal*

*Coeficiente numérico*

*Signo*

***Actividad 1:*** Completa la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Expresión | C. numérico | Factor literal |
| *9abc* | 9 | abc |
|  |  |  |
| *mpq* |  |  |
|  |  |  |
| 8acdefg |  |  |

Una ‘**expresión algebraica**’es el resultado de combinar, mediante operaciones aritméticas uno o más términos algebraicos.

Ejemplos**:**

4m – 3t + 8p - 2q





La expresión algebraica se llamará:

**Monomio:** Sitiene solo un término algebraico. Ejemplo: 35z

**Binomio:** Si posee dos términos algebraicos. Ejemplo: 3 – 5b

**Trinomio:** Si posee tres términos algebraicos. Ejemplo: a + 5b -19

**Polinomio:** Si posee más de un término algebraico. Ejemplo: 2x – 4y + 6z – 8m

***Actividad 2:*** Completa la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| Expresión algebraica | Número de términos |
| 2x – 5y | 2: binomio |
|  |  |
| a – b + c – 2d |  |
| m + mn + n |  |
| x + y + z – xyz |  |

Los **términos semejantes** en una expresión algebraica son todos aquellos términos que tienen el mismo factor literal.

Ejemplos:

En esta expresión algebraica **5 ab** es semejante con 6ab y con **– 7 ab**

**5 ab** + 3abx + 6 ab **– 7 ab**

**5 a** + 3b + **6 a** **– 7 b**

En esta expresión algebraica **5a** es semejante con **6a** y 3b es semejante con -7b

**Ejercicio 3:** En cada una de las siguientes expresiones encierra con lápiz de color aquellos que son semejantes.

3a + 6b + 7c – 2a

Ejemplo:

1. 5x + 7y + 8z + 4x – 2xy + 6xz – 2y
2. 8ax + 2cd – 2ax + 5ax – 4by + 7cd
3. 4ab – ab + 5ac

1. 56xy + 45xy – 3xy + 8xz

Estas expresiones algebraicas podemos dejarlas más simples **reduciendo sus términos semejantes.** En este caso se asocian los términos que tienen el mismo factor literal y luego se suman o restan, según corresponda.

**Ejercicio 4:** Reduce los términos semejantes de las siguientes expresiones como en el ejemplo:

1. 3x + 5y + 4z + 2x – 2y =
2. 4ab – ab + 5ac – ac =

1. 6xy + 5xy + 3xz + 8xy – xz =
2. 4abc + 17 abd – 3 abc + 5abc – 7abd =

**Ejercicio 5: (Ocupa tu cuaderno para responder)**

Considera los siguientes rectángulos y la medida de sus lados:

m

5

p

p

3h

1

2m

3h

1. Escribe el perímetro de cada uno de los rectángulos como una expresión algebraica.
2. Suma los perímetros de todos los rectángulos.
3. Si m = 3, p = 2 y h = 1. Evalúa la expresión obtenida para calcular el perímetro total de los rectángulos.

**Ejercicio 6: (Ocupa tu cuaderno para responder)**

Considera los siguientes rectángulos y la medida de sus lados:

5h

k

2

k

5k

3

2k

3h

1. Calcula el área de cada uno de los rectángulos
2. Escribe la suma de las áreas de los rectángulos como una expresión algebraica.
3. Si h = 3, k = 2, reemplaza estos valores en la expresión anterior para calcular el área total de los rectángulos.

**OTROS PROBLEMAS**

**1. C**laudio tiene $x, su hermana tiene $30 más que el doble de lo que tiene Claudio. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas representa el dinero que tiene Viviana, en pesos?

**2.** Al reducir: 5ab+ 2c- 4ac + 3ba- 8c + ca se obtiene:

**3**. ¿Cuál es el perímetro de las siguientes figura s?







 **6.** Pedro, Juan y Diego se reparten $ (4*a* + b). Pedro recibe $ 2*b* y Juan recibe

$( a -b) . ¿**Qué cantidad recibe Diego?**

**7.** Determina el antecesor y sucesor de las siguientes expresiones:

2x+5 +5+ 5

3x+6+ 5

3x+4 + 5

2x+5 +5+ 5

3x + 5

**8.**  3axb - 7bay - 14azb + 9bxa – 4ab – 6ayb + 7ba =?

**VALORACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS:**

Valorar una expresión algebraica significa **asignar un valor numérico** a cada variable de

los términos y resolver las operaciones indicadas en la expresión para determinar su valor

Final.

Veamos un ejemplo:

Valoremos la expresión:  **5x2y + 8xy2** , considerando x = 2; y = –1

**No olvidar:**

1. Reemplazar cada variable por el valor asignado.
2. Calcular las potencias indicadas
3. Efectuar las multiplicaciones y divisiones
4. Realizar las adiciones y sustracciones



Veamos el ejemplo propuesto: **5x2y + 8xy2 =?**



=  + 

=

Es el valor numérico

**Ejercicios:**

Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas siguientes, considerando:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Expresión algebraica** | **Reemplazar :*a = 2; b =5; c=–3; d=–1; f = 0*** | **Resultado** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Uso de paréntesis: **

En álgebra los paréntesis se usan para agrupar términos y separar operaciones.

Para eliminar paréntesis debes fijarte en el signo que tengan:

* Si es **positivo** , se elimina **manteniendo todos los signos** que están dentro de él.
* Si es **negativo**, se elimina **cambiando todos los signos** que están dentro de él.

**Ejemplo:**

*3x – (6x + 1) + (x –3 )= 3x – 6x – 1 + x – 3 = 2x – 4*

**Ejercicios:**( desarrolla en tu cuaderno)

1. (a – b) – (a + b)=
2. 
3. 
4. 
5. 

**6**)

**EJERCICIOS VARIOS**

1. Si , entonces  es igual a:

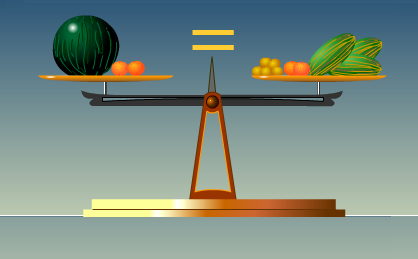
El valor de la expresión  cuando  es:

1. La expresión  es igual a:

1. Patricia tiene  estampillas, su hermana Carolina tiene  estampillas y Alicia tiene  estampillas. ¿Cuántas estampillas tienen entre las tres?

**ECUACIÓN DE PRIMER GRADO**

Una ecuación es una igualdad que sólo se verifica para unos valores concretos de una variable, generalmente llamada x.   
Resolver una ecuación consiste en hallar los valores de la variable que hacen cierta la igualdad.

**Recuerda:  
-Si un elemento está sumando en un miembro pasa al otro restando. Si está restando pasa sumado.  
-Si un número multiplica a todos** l**os elementos de un miembro pasa al otro dividiendo y si los divise pasa multiplicando**.

Ejemplos:

3x + 1 = x - 2



**Determina el valor de x en las siguientes ecuaciones:**

**1**) 4x = 2x – 12 **7)** 12x - 10 = -11 + 9x

**2**) 8x - 24 = 5x **8)** 36 - 6x = 34 - 4x

**3**) 7x + 12 = 4x – 17 **9)** 10x -25 = 6x - 25

**4**) 3x - 25 = x – 5 **10)** 11x - 1 + 5x = 65x - 36

**5)** 5x + 13 = 10x + 12 **11)** 4x - 13 - 5x = -12x + 9 + 8x

**6)** -5 + 7x +16 + x = 11x - 3 – x **12)** 6x - 12 + 4x - 1 = -x - 7x + 12 - 3x + 5

**Resuelve los siguientes Problemas**

**1.** Un número multiplicado por 5 sumado con el mismo número multiplicado por 6 da 55. ¿Cuál es el número?

**2.** ¿Qué número se debe restar de 14 para obtener 8?

**3.** El doble de un número aumentado en 12 es igual a su triple disminuido en 5. ¿Cuál es el número?

**4.** El doble de un número más el triple de su sucesor, más el doble del sucesor de este es 147. Hallar el número.

**5.** Si el perímetro de la figura es 50 cm, ¿Cuál es el valor de x?



x + 2



x + 3

**6.** El esquema muestra los tramos que Víctor recorre en una caminata ¿Cuál es la distancia total que camina Víctor?

****

**7.** Hallar tres números enteros consecutivos, tales que el doble del menor más el triple del mediano, más el cuádruple del mayor equivalgan a 740.

**8.** Hallar dos números enteros consecutivos cuya suma sea 103.

**9. Tres** números enteros consecutivos suman 204. Hallar los números.

**10.** Hallar dos números enteros pares consecutivos cuya suma sea 194.

**11.** La edad de Juan aumentada en 8 años es equivalente al triple de la edad que tendrá el próximo año disminuido en 15.

¿Cuál será la edad que tendrá Juan en 4 años más?

**12.** En el almacén de “Don Julio” al reunir la ganancia del día martes, miércoles y jueves se obtuvo $35000. Si cada día se recaudó la mitad del día anterior:

* 1. ¿Cuánto se recaudó el día martes?
  2. ¿Cuánto se recaudó el día miércoles?
  3. ¿Cuánto se recaudó el día jueves?