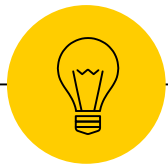


Algebra

**Objetivo de La Clase: Comprender el lenguaje algebraico y transformar a lenguaje natural(viceversa).
Aplicar la multiplicación de expresiones algebraicas.**



Nombre del Docente : Miguel Olivares / Equipo PIE
Curso : Primer Nivel Medio
Jornada : Mañana-Tarde-Noche

Semana: 11
Fecha : 10/05/2021 al 11/04/2021

CENTRO DE EDUCACIÓN
INTEGRAL DE ADULTOS

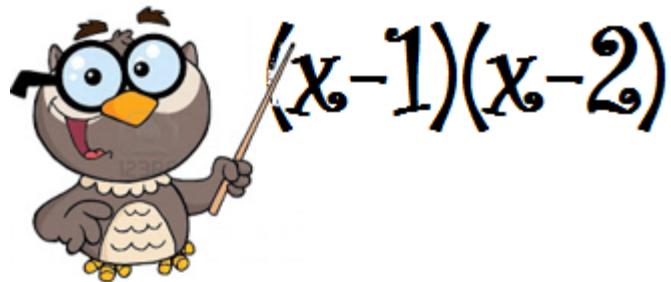


EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA
PARA JOVENES Y ADULTOS

Definición

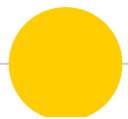
Relación con el Lenguaje

Al introducirnos en el álgebra debemos considerar su transposición a la vida diaria, esto se debe conceptualizar correctamente pues interpretación permite la adquisición de la unidad





Ahora bien, existe un tipo de lenguaje específico para el álgebra el cual nos sirve para interpretar correctamente cada expresión algebraica, este lenguaje se utiliza por ser universal (es conocido por todos) y por su poder de síntesis (grandes cálculos se pueden reducir a pequeñas formulas)



Ejemplo

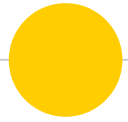
Lenguaje Común o Natural	Lenguaje Algebraico
Un número cualquiera	
La suma de dos números	
La diferencia de dos números	
El producto de dos números	
El cociente de dos números	
La suma de dos números dividida en su diferencia	
El doble de un numero	
El doble de un numero disminuido en 1	
La mitad de un numero	
El sucesor de un numero	
El antecesor de un numero	
Un número par	
Un número impar	



Existen ciertas palabras que utilizamos en nuestro lenguaje común que en álgebra significan algún tipo de operación o expresión: (completemos la siguiente tabla)

Algunas palabras que indican suma son:	
Algunas palabras que indican resta son:	
Algunas palabras que indican multiplicación son:	
Algunas palabras que indican división son:	

Ejercicios



a) Expresa en lenguaje algebraico

- 1) El triple de un número
- 2) La tercera parte de un número aumentado en dos
- 3) La suma de un número par y un número impar
- 4) Un número aumentado en el doble de otro número
- 5) El cuadrado de un número disminuido en tres
- 6) La diferencia entre el sucesor y antecesor de un número
- 7) dos números consecutivos
- 8) La suma de tres números consecutivos
- 9) Siete veces un número multiplicado con la tercera parte de otro numero
- 10) El triple del sucesor de un número
- 11) Si x es la edad de Camila, exprese en lenguaje algebraico:
 - a) La edad que tenía hace 7 años.
 - b) La edad que faltan para que cumpla 79 años.
 - c) Los años que tendrá cuando pase el doble de los años que tiene.



Ejercicios

b) Escribe una representación en lenguaje natural para cada expresión

1) $x = y + 1$

4) $x + \frac{x}{4}$

2) $2(u + v) = 5$

5) $6 - x$

3) $2a - 1 = 3b$

6) $4a + 7 = 2a$



Multiplicación de expresiones algebraicas

Para multiplicar expresiones algebraicas se utilizan propiedades de potencia y la propiedad distributiva entre otras.

- **MULTIPLICACION DE MONOMIOS**

Se multiplican sus respectivos coeficientes numéricos y factores literales, utilizando propiedades de las potencias para estos últimos.

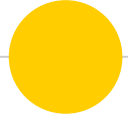
Ejemplo 1: $5x \cdot 3x^2 = (5 \cdot 3) x \cdot x^2 = 15 x^3$

Ejemplo 2: $\frac{6}{5}a \cdot 4ab^2 = (\frac{6}{5} \cdot 4) (a \cdot a)b^2 = \frac{24}{5} a^2 b^2$

MULTIPLICACION DE POTENCIA DE IGUAL BASE

EJEMPLO: $x^4 \cdot x^2 = x^{4+2} = x^6$

Ejemplo



1) Multiplica los siguientes monomios

a) $2x^2 \cdot -5x^6$

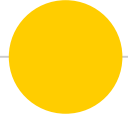
c) $-5m^2n \cdot -9m^3n^7 \cdot 0,6m^2n^2$

e) $0,3xy \cdot 0,2x$

b) $6x^9 \cdot 7x^8a \cdot 2ax$

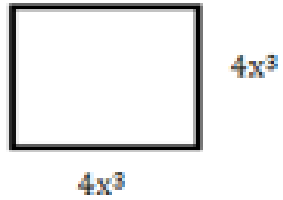
d) $3p^2q \cdot -2pq \cdot -p^2q^3$

Ejemplo

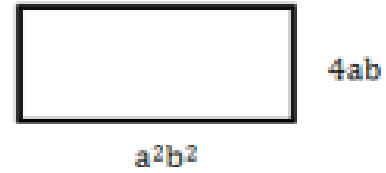


2) Calcula el área de las siguientes figuras geométrica

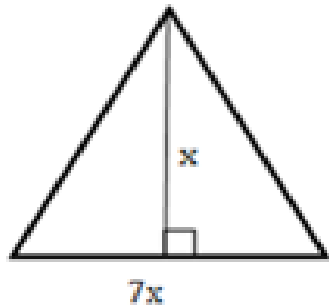
a)



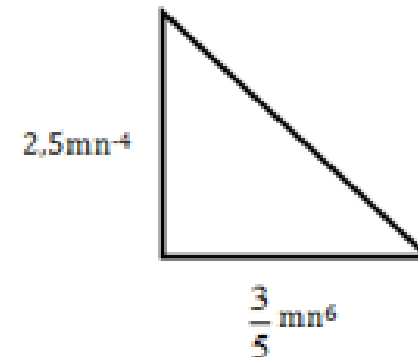
b)



c)



d)



Multiplicación de monomio por polinomio



Muchas veces surgen otros problemas como el siguiente donde se deben realizar algunos cálculos más complicados.

Ejemplo 1:

$$\begin{aligned}3a(a + 2b) &= 3a \cdot a + 3a \cdot 2b \\ &= 3a^2 + 6ab\end{aligned}$$

Ejemplo 2:

$$-2(x - 2y + 5z) =$$



Ejemplo

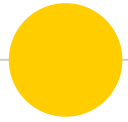
1) Realiza los cálculos

a) $2x(3x + 5x^2)$

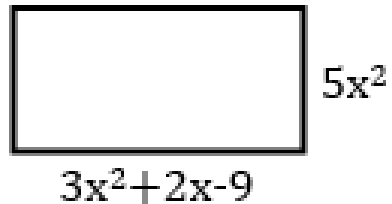
b) $-3m^2(m^4 - n - p)$

c) $2b^5(b^4 - 6ab^3 - 8b)$

Ejemplo



2) **Calcula el área de la siguiente figura**



3) **Calcula el producto de las siguientes expresiones algebraicas**

a) $-2(a + b - c)$

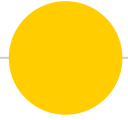
b) $p(q + r)$

c) $7x^2(4x^2 - x)$

d) $2a^3(3a^3b + 4a^2c - 9abc)$

e) $2a(xy + xz + yz) + (3ax + 2ay + 4az)8x$

Multiplicación de polinomios



La multiplicación de polinomios se realiza en forma análoga a la multiplicación de monomio por polinomio.

Ejemplo 1:

$$\begin{aligned}(2a + 5b)(6a + 2b) &= 2a \cdot 6a + 2a \cdot 2b + 5b \cdot 6a + 5b \cdot 2b \\ &= 12a^2 + 4ab + 30ab + 10b^2 \\ &= 12a^2 + 34ab + 10b^2\end{aligned}$$

Ejemplo 2:

$$(x + y)(x + 2y + 5z) =$$



Ejemplo

1) Calcula los siguientes productos

a) $(5x - y)(x^2 + 3y)$

b) $(2x + 3y)(2x + y)$

c) $(m + 2n)(m^2 - 3mn + 1)$

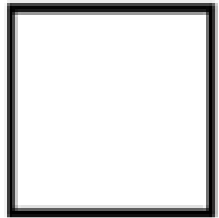
d) $\left(\frac{3}{4}h + \frac{2}{5}k\right)\left(\frac{3}{4}h - \frac{5}{2}k\right)$



Ejemplo

2) Calcula el área de las siguientes figuras

a)



$$10 - y^6$$

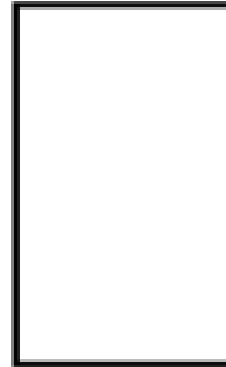
b)



$$a^3 - 6$$

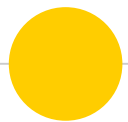
$$a^3 + 6$$

c)



$$4x + 5y$$

$$4x - 10y$$



Ejercicios

Resuelve los productos y reduce términos semejantes, cuando sea posible.

a) $(a + b)(4a - 3b) + (5a - 2b)(3a + b)$

b) $(x + 4)(x - 4) - 2(x - 9)$

Pregunta esencial

Calcular el área de la siguiente figura .



$$3a + 5b$$

$$2a - 2b + 5c$$