

## Guía Didáctica: Conocimientos Previos para Álgebra (Nivel Medio Superior).

### 1. Aritmética básica

La aritmética comprende las operaciones fundamentales: suma, resta, multiplicación y división. Es importante respetar la jerarquía de operaciones. Esta jerarquía se refiere a resolver las operaciones en un orden específico, primero se resuelven todos los signos de agrupación, paréntesis, corchetes y llaves, después las potencias y raíces cuadradas, seguimos con multiplicaciones y divisiones, y terminamos con suma y resta; además de ello si se tienen operaciones del mismo nivel, se hacen de izquierda a derecha.

Es muy importante recordar que la multiplicación ya no tendrá el signo de "x" sino que podrá representarse con paréntesis, asterisco o punto.

Ejemplos resueltos:

$$1) 10 + 5 \times 2 = 10 + 10 = 20$$

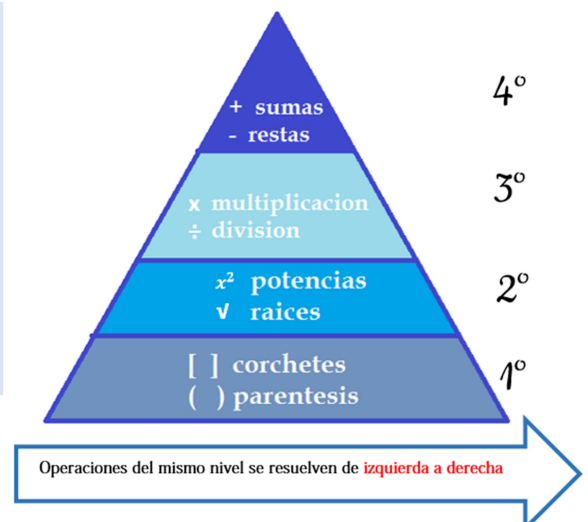
$$2) 12 - (4 + 3) = 12 - 7 = 5$$

$$3) 1/2 + 1/4 = 3/4$$

Ejercicios:

a)  $15 - 3(2 + 4)$

b)  $3/4 + 5/8$



### 2. Propiedades de los números

Se refiere al conocimiento de los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales) y a las propiedades de las operaciones (conmutativa, asociativa y distributiva). Estas propiedades permiten simplificar y reorganizar expresiones matemáticas. Incluyen propiedades conmutativa, asociativa y distributiva.

- Conmutativa:  $a+b=b+a$
- Asociativa:  $(a+b)+c=a+(b+c)$
- Distributiva:  $a(b+c)=ab+ac$

#### Propiedad Distributiva

Multiplicación respecto a la Suma o Resta

$$4 \cdot (2 \pm 3) = 4 \cdot 2 \pm 4 \cdot 3$$

División respecto a la Suma o Resta

$$\frac{(4 \pm 6)}{2} = \frac{4}{2} \pm \frac{6}{2}$$

Ejemplos resueltos:

1)  $4 + 7 = 7 + 4 = 11$

2)  $(2 + 3) + 5 = 2 + (3 + 5) = 10$

3)  $3(2 + 4) = 6 + 12 = 18$

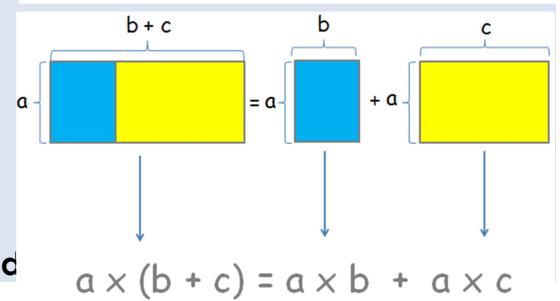
**Ejercicios:**

**a) Aplica la propiedad distributiva:  $3(2+5)$**

**b)  $5(3 + 2)$**

**c)  $8 + 6 = 6 + 8$ , es correcto lo anterior, ¿Por qué propiedad**

$$a * (b + c) = (a * b) + (a * c) = ab + ac$$



### 3. Lenguaje matemático

Permite traducir expresiones verbales a matemáticas. El lenguaje matemático permite expresar ideas de forma precisa mediante símbolos y signos. Es fundamental interpretar expresiones, desigualdades y problemas escritos para traducirlos a lenguaje algebraico y viceversa. Es necesario familiarizarse con palabras como: adición, que es una suma; diferencia, se refiere a una resta; producto, que se refiere a una multiplicación; cociente, es una división. Estas palabras son usadas comúnmente en álgebra, y saberlas ayudará a la comprensión integral de los temas.

Ejemplos:

1) El doble de un número  $\rightarrow 2x$

2) Un número más 5  $\rightarrow x + 5$

3) El cociente de dos números cualquiera  $\rightarrow a/b$

**Ejercicios:**

**a) El triple de un número menos 4 se escribe:**

**b)  $2x + 1 = 9$ , se lee:**

### 4. Noción de variable y expresiones

Una variable es un símbolo (generalmente una letra) que representa un número desconocido o variable. Las expresiones algebraicas combinan números y variables, y pueden evaluarse sustituyendo valores. Ya son conocidas al hacer áreas o perímetros de figuras geométricas, éstas tienen formulas y solo se sustituyen los valores con que se trabajan.

$h = 9 \text{ cm}$   
 $b = 11 \text{ cm}$   
 $A = b \times h$   
 $A = 11 \times 9$   
 $A = 99 \text{ cm}^2$

Ejemplos:

1)  $x+2=5$ , donde:  $x=3$

2)  $2x=8$ , donde:  $x=4$

3)  $x + x + 3$ , donde podemos sumar las variables iguales:  $2x + 3$

**Ejercicios:**

**a)  $3x + 2=17$ , ¿Puedes ver qué valor tendrás “x”?**

**b)  $x + x + x = 12$ , ¿Cómo se podrá escribir”?**

## 5. Ecuaciones básicas

Resolver ecuaciones consiste en encontrar el valor de la variable usando operaciones inversas. Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones. Resolver una ecuación implica encontrar el valor de la variable que hace verdadera la igualdad, usando operaciones inversas.

Ejemplos:

1)  $x + 5 = 12 \rightarrow x = 7$

2)  $2x = 10 \rightarrow x = 5$

3)  $x - 3 = 9 \rightarrow x = 12$

**Ejercicios:**

**a)  $x + 7 = 15$**

**b)  $4x = 20$**

## 6. Resolución de problemas

Se plantea una ecuación a partir del problema. Esta ecuación ya puede incluir o no lenguaje matemático, si es un lenguaje común se debe interpretar al lenguaje matemático, para después poder resolver.

Ejemplos:

1) Un número más 5 es igual a doce.

Se escribe:  $x+ 5 = 12$ , al resolverlo tenemos que  $x = 7$

2) El doble de un número es igual a 20, se escribe:  $2x = 20$ , al resolver tenemos que  $x = 10$

3)  $x - 3 = 8 \rightarrow x = 11$ . Esto se lee: un número menos tres es igual a ocho; el número es 11.

**Ejercicios:**

a)  $x + 6 = 14$

b)  $3x = 27$

## 7. Proporciones

Una proporción es la igualdad entre dos razones o la comparación de dos razones. Son útiles para resolver problemas de variación y equivalencias, como la regla de tres. Una razón es una fracción, o una relación entre dos valores. Por lo que una proporción puede ser una comparación de dos fracciones equivalentes. Por ejemplo:

Si 2 lápices cuestan \$10, ¿cuánto costarán 5 lápices?, esto se puede escribir como:  $2/10 = x/15$ , al resolver: tenemos que  $x=3$

Si resolvemos la siguiente proporción veremos que, su relación es al doble, el doble de 3 es 6, por lo que el doble de  $x$  es doce, por ello  $x=6$ .

$$\frac{3}{x} = \frac{6}{12}$$

**Ejemplos:**

1)  $2/4 = 1/2$

2)  $3/x = 6/12 \rightarrow x = 6$

3) 2 lápices = 10  $\rightarrow$  5 lápices = 25

**Ejercicios:**

a)  $4/x = 8/16$

b) 3 cuadernos = 30, ¿6?

## 8. Gráficas

Las gráficas representan relaciones entre variables. Se grafica en el plano cartesiano, este tiene dos ejes: X y Y, a las "x" también les llamaremos abscisas y a las "y" ordenadas. Podemos tener coordenadas, cada coordenada, representa una relación entre variables, donde existe un valor en "x" y un valor en "y".

**Ejemplos:**

1) (2,3)

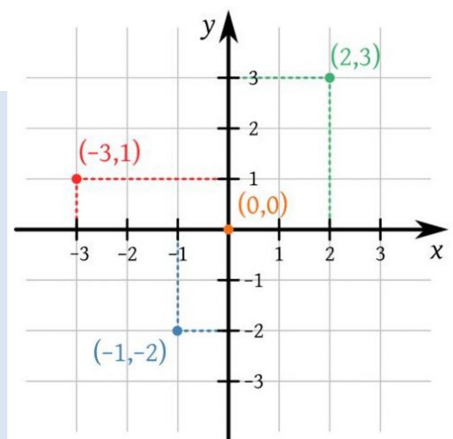
2) (-1,4)

**Ejercicios: En un plano cartesiano ubica:**

a) (-3,-2)

a) (1,-4)

a) (0,-2)



## 9. Habilidades actitudinales

Requieren práctica, constancia y paciencia.

Ejemplos:

- 1) Aprender de errores
- 2) Practicar
- 3) Resolver paso a paso

Ejercicios:

- a) Estrategia de estudio
- b) Manejo de errores