

# HABILIDAD MATEMÁTICA

**SESIÓN 3**

**TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS**

**CONTENIDO: CONCEPTOS ARITMÉTICOS, ALGEBRAICOS Y  
GEOMÉTRICOS**

## COMPETENCIA QUE FAVORECE

IDENTIFICAR: LAS ACCIONES, ESTRATEGÍAS PARA LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

ANALIZAR: A TRAVÉS DEL LENGUAJE MATEMÁTICO LOS ELEMENTOS QUE PERMITEN LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

## APRENDIZAJES ESPERADOS

IDENTIFICAR: LAS ACCIONES Y ESTRATEGÍAS PARA LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

ANALIZAR: A TRAVÉS DEL LENGUAJE MATEMÁTICO LOS ELEMENTOS QUE PERMITEN LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

# CONCEPTOS ALGEBRAICOS

- **Variable:** Símbolo que representa cualquier número o valor de un conjunto dado y que puede cambiar.

ejemplo de variable.  $X$ ;  $y$ ;  $t$ ;  $v$ ; etc.

- **Constante:** Es un valor fijo, que no sufre modificación puede ser numérico o literal.

ejemplo.  $18$ ;  $4$ ;  $a$ ;  $b$ ; etc.

- **Término algebraico:** Es el producto de una o más variables o una constante literal o numérica.

ejemplo.  $5ax$ ;  $-3ab$ ;  $acy$ ; etc.



- ▶ Expresión algebraica: Es la combinación de uno o más términos algebraicos mediante la operación de adición o sustracción.
- ▶ Ejemplo.  $2x^2 + 3x - \frac{3}{2}$ ;  $ax^2 + bx + c$
- ▶ Monomio: Expresión algebraica que consta de un solo término.
- ▶ Binomio: Expresión algebraica formado por suma o diferencia de dos términos o monomios.
- ▶ Polinomio: En general se considera un polinomio como la suma algebraica de varios monomios.

$$4xy^2 + 3x - 5$$

términos

# Fórmulas básicas para área de figuras geométricas.

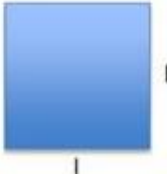


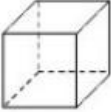
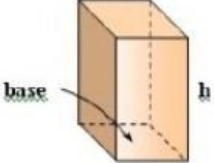
Figura geométrica	Perímetro	Área
<b>Cuadrado</b> 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l) o multiplicando el valor de uno de sus lados por 4. $p = l + l + l + l$ $p = l \cdot 4$	Se obtiene multiplicando el valor de uno de sus lados(l) por otro de sus lado. $a = l \times l$
<b>Triángulo</b> 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l$	Se obtiene multiplicando el valor de la base(b) por la altura(h) y dividiéndola entre dos. $a = \frac{b \times h}{2}$
<b>Rombo</b> 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l$	Se obtiene multiplicando la diagonal mayor(D) por la diagonal menor(d) y dividiéndola entre dos. $a = \frac{D \cdot d}{2}$
<b>Rectángulo</b> 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l$	Se obtiene multiplicando la base(b) por la altura(h) $a = b \cdot h$
<b>Paralelogramo</b> 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l$	Se obtiene multiplicando la base(b) por la altura(h) $a = b \cdot h$
<b>Círculo</b> 	Se obtiene multiplicando el diámetro (d) por $\pi$ (3.1416 valor aproximado de pi) $p = d \cdot \pi$	Se obtiene multiplicando $\pi$ por radio(r) al cuadrado. $a = \pi \cdot r^2$



Figura	Esquema	Área	Volumen
Cilindro		$A_{total} = 2\pi r ( h + r )$	$V = \pi r^2 \cdot h$
Esfera		$A_{total} = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

Cubo		$A = 6 a^2$	$V = a^3$
Prisma		$A = (\text{perim.base} \times h) + 2 \cdot \text{area base}$	$V = \text{área base} \times h$

# Cuerpos Geométricos

# Ejemplos aritméticos y de razonamiento matemático

▶ Ej 1. Don José tiene 45 animales entre borregos y pájaros, juntos suman 136 patas. ¿Cuántos borregos y cuántos pájaros hay?

▶ Solución.

Primero determinar que variable representa los borregos y pájaros.

Sea  $x =$  borregos

$y =$  pájaros

Entonces ahora establecemos la siguiente ecuación

Para determinar las patas  
cuántos animales hay

$$4x + 2y = 136$$

Para determinar

$$x + y = 45$$

Dada las dos ecuaciones, se debe determinar el valor de  $x$ ,  $y$ .

Procedemos de la siguiente manera

- ▶ De la ec.  $X + y = 45$  despejamos la variable  $y$

$$y = 45 - x$$

- ▶ Ahora sustituimos ese valor de  $y$  en la siguiente ecuación

$$4x + 2(45 - x) = 136$$

$$4x + 2(45) - 2x = 136$$

$$4x + 90 - 2x = 136$$

$$2x = 136 - 90$$

$$2x = 46$$

$$X = 46/2 = 23.$$

- ▶ si  $x = 23$  entonces  $y = 45 - 23 = 22$

- ▶ **Por lo tanto hay 23 borregos y 22 pájaros.**





- ▶ Ej. 2. Expresa en lenguaje algebraico el siguiente enunciado.
- ▶ El doble de un número menos su cuarta parte.

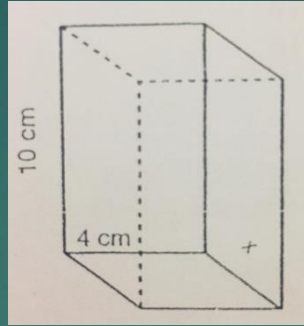
Solución. Sea  $x$  cualquier número

Así el doble es  $2x$  y la cuarta parte de ese número es  $\frac{1}{4}x$

Por lo tanto “El doble de un número menos su cuarta parte”, algebraicamente se representa así:  $2x - \frac{1}{4}x.$

.

- ▶ Ej. 3. Si el volumen de este prisma es de  $160 \text{ cm}^3$ , ¿cuánto vale  $x$ ?



- ▶ Solución. Recordar que el volumen de un prisma es  $v = Ab \times h$
- ▶ Así los datos que tenemos de la figura son:  $Ab = 4x$ ,  $h = 10\text{cm}$ ,  $v = 160$

- ▶ Sustituyendo, tenemos:

$$160 = 4x(10)$$

$$160 = 40x \quad \text{despejando } x, \text{ tenemos}$$

$$\frac{160}{40} = x$$

Por lo tanto  $x = 4$ .