CBS
Colegio Bautista Shalom

Matemáticas
Nivel Básico

Curso de Inducción y Nivelación

Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

COLEGIO BAUTISTA "SHALOM"

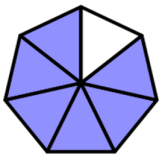
CURSO DE INDUCCIÓN Y NIVELACIÓN

Matemáticas / Nivel Básico / Clase 1

Profesor Omar Ruiz

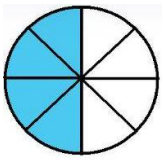
FRACCIONES

En matemáticas, las fracciones son números que expresan una cantidad determinada de porciones, que se toman de un número entero dividido en partes iguales. Ejemplos:



$\frac{6}{7}$

se lee "seis séptimos"

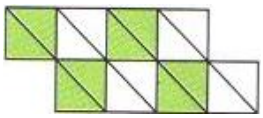


$^{4}/_{8}$

se lee "cuatro octavos"

$\frac{8}{20}$

se lee "ocho veinteavos"



$^{8}/_{16}$

se lee "ocho dieciseisavos"

CLASIFICACIÓN DE FRACCIONES

	NOMBRE	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
1	FRACCIONES PROPIAS	El numerador es menor que el denominador.	$\frac{3}{13}, \frac{7}{8}, \frac{1}{2}, \frac{10}{23}, \frac{2}{9}$
2	FRACCIONES IMPROPIAS	El numerador es mayor que el denominador	$\frac{7}{2}, \frac{16}{15}, \frac{21}{9}, \frac{9}{4}, \frac{23}{10}$
3	FRACCIONES EQUIVALENTES	Representan la misma cantidad pero en unidades diferentes	$\frac{7}{2}=\frac{14}{4}, \frac{2}{3}=\frac{10}{15}, \frac{16}{15}=\frac{48}{45}, \frac{9}{4}=\frac{63}{28}$
4	FRACCIONES DECIMALES	Su denominador es 10 o potencia de 10	$\frac{7}{10}, \frac{16}{100}, \frac{21}{1{,}000}, \frac{9}{10{,}000}, \frac{23}{100{,}000} \ldots$
5	FRACCIONES MIXTAS	Se le llama "número mixto". Posee un entero y una fracción propia	$5\frac{3}{8}, 6\frac{7}{9}, 18\frac{1}{7}, 3\frac{3}{4}, 2\frac{8}{10}, 9\frac{2}{3}$
6	FRACCIONES APARENTES	El numeroador es igual al denominador, por lo tanto son inguales a la unidad	$\frac{2}{2}, \frac{7}{7}, \frac{13}{13}, \frac{3}{3}, \frac{305}{305}$

Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

COLEGIO BAUTISTA "SHALOM"

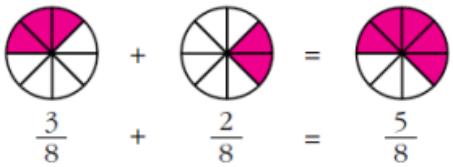
CURSO DE INDUCCIÓN Y NIVELACIÓN

Matemáticas / Nivel Básico / Clase 2

Profesor Omar Ruiz

OPERACIONES CON FRACCIONES

SUMA CON IGUAL DENOMINADOR



$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

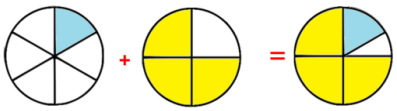
Paso 1: se copia el denominador:

$$\frac{3}{8}+\frac{2}{8}=\frac{}{8}$$

Paso 2: se suman los numeradores:

$$\frac{3}{8}+\frac{2}{8}=\frac{5}{8}$$

SUMA CON DIFERENTE DENOMINADOR



$\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{11}{12}$

Paso 1: sacamos el m.c.m. de los denominadores:

6	4	2
3	2	2
3	1	3 x
1	1	12

Paso 2: el m.c.m. se convierte en nuestro denominador común de nuestro resultado.

$$\frac{}{12}$$

Paso 3: para el numerador del resultado, dividimos el denominador común, entre cada denominador.

$$\frac{12}{6}=2 \qquad \frac{12}{4}=3$$

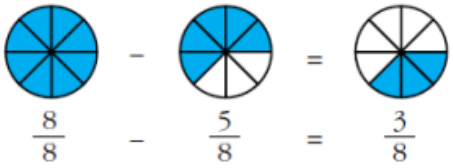
Paso 3: el resultado lo multiplicamos por el numerador de cada fracción.

$$2 * 1 = 2 \qquad 3 * 3 = 9$$

Paso 4: los ordenamos respetando el sigo de la suma y resolvemos.

$$\frac{2+9}{12}=\frac{11}{12}$$

RESTA CON IGUAL DENOMINADOR



$\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$

Paso 1: se copia el denominador:

$$\frac{8}{8}-\frac{5}{8}=\frac{}{8}$$

Paso 2: se restan los numeradores:

$$\frac{8}{8}-\frac{5}{8}=\frac{3}{8}$$

RESTA CON DIFERENTE DENOMINADOR

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

Paso 1: sacamos el m.c.m. de los denominadores:

2	3	2
1	3	3 x
1	1	6

Paso 2: el m.c.m. se convierte en nuestro denominador común de una nueva fracción.

$$\frac{}{6}$$

Paso 3: para el numerador del resultado, dividimos el denominador común, entre cada denominador.

$$\frac{6}{2}=3 \qquad \frac{6}{3}=2$$

Paso 3: el resultado lo multiplicamos por el numerador de cada fracción.

$$3 * 1 = 3 \qquad 2 * 1 = 2$$

Paso 4: los ordenamos respetando el sigo de la suma y resolvemos.

$$\frac{3-2}{6}=\frac{1}{6}$$

Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

COLEGIO BAUTISTA "SHALOM"

CURSO DE INDUCCIÓN Y NIVELACIÓN

Matemáticas / Nivel Básico / Clase 3

Profesor Omar Ruiz

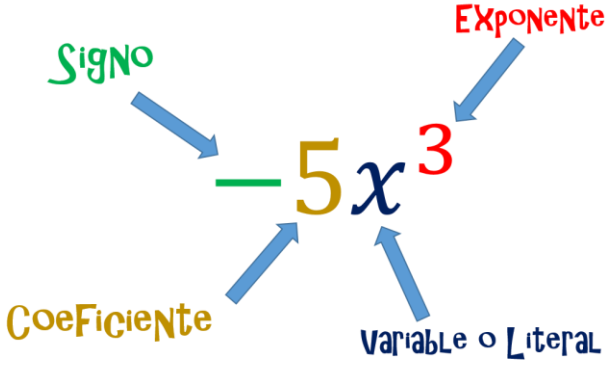
LENGUAJE ALGEBRAICO

Nos permite traducir enunciados coloquiales a expresiones algebraicas, las cuales nos ayudan a resolver problemas de la vida cotidiana. Utiliza letras en combinación con números y signos, además, trata a las letras como números en operaciones al aplicar sus propiedades. Ejemplo:

Frase	**Expresión algebraica**
La suma de 2 y un número	2 + x (la "x" representa el número desconocido)
3 más que un número cualquiera	x + 3
La diferencia entre un número y 5	x - 5
Un número aumentado en 1	x + 1
Un número disminuido en 10	x - 10
El producto de dos números	x • y
2 veces un número sumado a otro	2x + y
Cinco veces un número	5x
La suma de dos números diferentes	x + y
Un número aumentado en 3	x + 3
Un número disminuido en 2	x – 2
Uno restado a un número	x – 1
El antecesor de un número	x – 1
El sucesor de un número cualquiera	x + 1
3 veces la diferencia de 2 números	3(x – y)
10 más que 3 veces un número	10 + 3x
La diferencia de dos números	x – y

TERMINOS ALGEBRAICOS

Se llama término algebraico a toda expresión algebraica cuyas partes no están separadas por los signos + o -. Así, por ejemplo $-xy^2$ es un término **algebraico.** En todo término **algebraico** pueden distinguirse cuatro elementos: el signo, el coeficiente (parte constante), la incógnita (variable, letra o parte literal) y el grado también conocido como exponente.



Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

CLASIFICACIÓN DE TERMINOS ALGEBRAICOS

La clasificación de una expresión algebraica la va a determinar la cantidad de términos que contenga cada expresión. De acuerdo al número de términos algebraicos, una expresión algebraica se puede clasificar en:

1. Monomios
2. Binomios
3. Trinomios
4. Polinomios

MONOMIOS

Expresión algebraica que consta de un solo término o en que las variables que la forman están relacionadas por la operación producto. Ejemplos:

- $-2x^4$
- $5x^5y^8$
- $-10z$
- $-x^6y^7z^9$
- xy

BINOMIOS

Son expresiones algebraicas que se forman por **dos términos.** Se sabe que cada término está separado de otro término por un signo más (+) o un signo menos (-). Ejemplos:

- $5x^7 + 3y$
- $7y - 2z^4$
- $x^2 + y^2$
- $-x - 1$
- $2x + 38$

TRINOMIOS

Son expresiones algebraicas que se forman por **tres términos.** Se sabe que cada término está separado de otro término por un signo más (+) o un signo menos (-). Ejemplos:

- $2x^2 + 3x + 5$
- $-7y^3 - 5x + 1$
- $x + y - 100$
- $-5x^7 - 3y + 13z$
- $7y + 2z^4 - 2$

POLINOMIOS

Son expresiones algebraicas que se forman por **cuatro o más términos.** Se sabe que cada término está separado de otro término por un signo más (+) o un signo menos (-). Ejemplos:

- $18x^3 - 2x^2 + 3x + 5$
- $-36x^4 + 7y^3 - 5x + 1$
- $x^2 + x + y - 100$
- $7x^8 - 5x^7 - 3y + 13z$
- $-10y^2 - 7y + 2z^4 - 2$

Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

COLEGIO BAUTISTA "SHALOM"

CURSO DE INDUCCIÓN Y NIVELACIÓN

Matemáticas / Nivel Básico / Clase 4

Profesor Omar Ruiz

SUMA Y RESTA ALGEBRAICA

Consiste en disminuir la cantidad de términos, operando entre sí los términos que son semejantes, para ello vamos a utilizar los siguientes pasos:

- **Primero** se agrupan los términos semejantes (términos con igual letra y exponente).
- **Segundo** se suman o restan los coeficientes (números que acompañan a las variables) de los términos semejantes, y se aplican las propiedades asociativas, conmutativas y distributivas, según sea el caso haciendo uso de la ley de signos:
  - Signos iguales se suman y se coloca en el signo de ambos.
  - Signos diferentes se restan y se coloca en el signo del mayor valor absoluto.
- **Tercero** se ordenan de forma descendente.

Ejemplo de suma y resta algebraica:

Tenemos la expresión algebraica
$3x^2 - 12z^2 - 8x^2 + 14 - 10y^3 - 7 + 5z^2 - 9x^3 - z^2 + 15ax^2 - 3z^2 + x - 4y^3$

Paso 1: agrupamos los términos semejantes
$\mathbf{3x^2 - 12z^2 - 8x^2 + 14 - 10y^3 - 7 + 5z^2 - 9x^3 - z^2 + 15x^2 - 3z^2 + x - 4y^3}$

Paso 2: reducimos los términos semejantes con sumas o restas algebraicas según sea el caso
$\mathbf{10x^2 - 11z^2 - 9x^3 - 14y^3 + x + 7}$

Paso 3: ordenamos la expresión en forma descendente
$\mathbf{-9x^3 + 10x^2 + x - 14y^3 - 11z^2 + 7}$

MULITPLICACIÓN ALGEBRAICA

Se multiplican los coeficientes normalmente. Para literales iguales se copia la literal y se suman sus exponentes; para literales diferentes se quedan pegadas sin sumar exponentes. Ejemplo:

- $2x^2 * 7x^2 = 14x^4$
- $(7x)(7y^8) = 49xy^8$
- $2x^2 * 3x^3 * 4x^4 = 24x^9$
- $(x)(y)(z)(x^3) = x^4yz$
- $(12x^2y^4)(5x^5y^3) = 60x^7y^7$

DIVISIÓN ALGEBRAICA

Se dividen los coeficientes normalmente. Para literales iguales se copia la literal y se restan sus exponentes; para literales diferentes se dejan en la misma posición las mismas sin restar sus exponentes. Ejemplo:

- $\frac{120z^8}{60z^6} = 2z^2$
- $\frac{18r^2}{2v^2} = \frac{9r^2}{v^2}$
- $\frac{15y^7}{5y^3} = 3y^4$
- $\frac{36x^5y^7}{6x^4y^6} = 6xy$

Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

COLEGIO BAUTISTA "SHALOM"

CURSO DE INDUCCIÓN Y NIVELACIÓN

Matemáticas / Nivel Básico / Clase 5

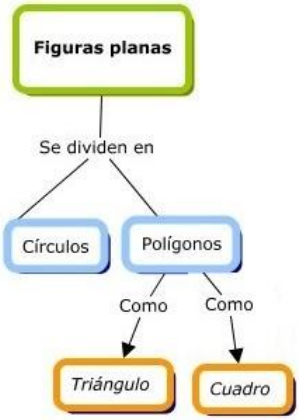
Profesor Omar Ruiz

FIGURAS GEOMETRICAS PLANAS

Las **figuras planas** son las que están limitadas por líneas rectas o curvas y todos sus puntos están contenidos en un solo plano. Son el objeto de estudio de la geometría que se encarga de analizar las propiedades y medidas de las figuras en el espacio o en el plano. Estas figuras constan de dos dimensiones: **largo y ancho.**

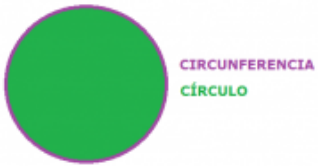
CLASIFICACIÓN DE LAS FIGURAS PLANAS

Las figuras geométricas planas son aquellas regiones cerradas por líneas no alineadas en un plano de dos dimensiones. Estas figuras geométricas planas de clasifican principalmente en dos tipos dependiendo de si sus líneas curvas o rectas:



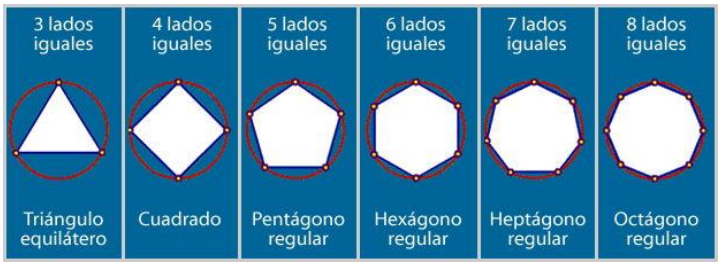
EL CÍRCULO

El círculo es una figura geométrica que se realiza trazando una curva que está siempre a la misma distancia de un punto que llamamos centro. La línea curva que bordea al círculo se llama **circunferencia**.



POLÍGONOS REGULARES

Los polígonos regulares tienen sus lados y ángulos iguales y están inscritos en una circunferencia.



Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11

COLEGIO BAUTISTA "SHALOM"

CURSO DE INDUCCIÓN Y NIVELACIÓN

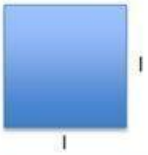
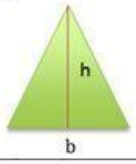
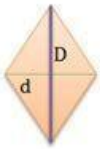
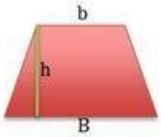
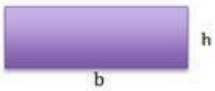
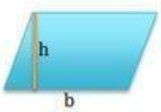
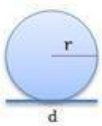
Matemáticas / Nivel Básico / Clase 6

Profesor Omar Ruiz

ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS GEOMETRICAS PLANAS

ÁREA: Medida de una superficie que dicha figura ocupa. El cálculo del área se realiza de forma indirecta, es decir, hay que recurrir a diferentes fórmulas matemáticas para conocerla.

PERÍMETRO: Línea o conjunto de líneas que forman el contorno de una superficie o figura. El perímetro de un polígono es igual a la suma de las longitudes de sus lados.

Figura geométrica	Perímetro	Área
Cuadrado 	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. $a = l \times l$
Triángulo 	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. $a = \frac{b \times h}{2}$
Rombo 	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. $a = \frac{D \cdot d}{2}$
Trapecio 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l$	Se obtiene sumando la base mayor(B) más la base menor(b) dividido entre dos y multiplicarlo por la altura(h) $a = \frac{(B+b)}{2} \cdot h$
Polígono regular (Pentágono)	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l + l$	Se obtiene multiplicando el perímetro(p) por la apotema(a) y dividiéndola entre dos. $a = \frac{p \cdot a}{2}$
Rectángulo 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l$	Se obtiene multiplicando la base(b) por la altura(h) $a = b \cdot h$
Paralelogramo 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). $p = l + l + l + l$	Se obtiene multiplicando la base(b) por la altura(h) $a = b \cdot h$
Círculo 	Se obtiene multiplicando el diámetro (d) por π (3.1416 valor aproximado de pi) $p = d \cdot \pi$	Se obtiene multiplicando π por radio(r) al cuadrado. $a = \pi \cdot r^2$

Por sus hechos el niño deja entrever si su conducta será pura y recta. Proverbios 20:11