REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS FLORES

Aprobada por las resoluciones de la Secretaría de Educación y Cultura del Cesar No.0262 y 0250 de noviembre de 2004 y junio de 2005 respectivamente
NIT: 824400469–4

GUÍA DE CONTENIDOS

(Material del estudiante)

Sede	**PRINCIPAL**						**PERIODO**
Área o asignatura	**MATEMÁTICAS**						**2**
Docente(s) responsable(s) (Teléfono y/o correo)	**RAÚL EMIRO PINO SANTIAGO** **tolimagua@hotmail.com** **3156809120**						
Apellidos y nombres del **ESTUDIANTE**							
Grado	**OCTAVO**	**Grupo**	01 ☐	02 ☐	03 ☐	**Jornada:**	M ☐ T ☐

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PROPUESTAS	
Tema:	Operaciones con expresiones algebraicas Productos y cocientes notables Transformaciones rígidas de figuras geométricas Descomposición de figuras y poliedros para establecer su área y su volumen. Gráficos estadísticos. Medidas de tendencia central
Objetivo:	Resolver operaciones con expresiones algebraicas Reconocer y desarrollar productos y cocientes entre polinomios que se pueden resolver abreviadamente Resolver problemas que involucran el cálculo de áreas y volumen de los cuerpos geométricos. Proponer conclusiones de un estudio estadístico
Competencia(s) por desarrollar:	Realiza operaciones entre distintos conjuntos numéricos y las aplica, creativamente en la solución de problemas Usa, adecuadamente una expresión algebraica como representaciones de operaciones y números generalizados
Horario de consulta:	Con el fin el fin de garantizar el proceso de enseñanza- aprendizaje para los estudiantes durante la emergencia sanitaria, el docente estará disponibles todos los días de lunes a viernes
Descripción de evaluación:	(ver tabla)

DESCRIPCION DE LOS DESEMPEÑOS ESPERADOS Y SUS NOTAS	NOTA
No identifica los conceptos básicos de las matemáticas su desarrollo y resultados son incorrectos	**BAJO** 2.0 – 6.9
Algunas actividades incompletas, no presenta las actividades en las fechas establecidas	**BÁSICO** 7.0-7.9
Detalla paso a paso el desarrollo de los ejercicios, pero no aplica correctamente los conceptos matemáticos	**ALTO** 8.0-8.9
Presenta todas las actividades en las fechas indicadas, con muy buena presentación, realiza los procedimientos para el desarrollo de los ejercicios y problemas de aplicación aplicando los conceptos matemáticos. Excelente caligrafía y ortografía	**SUPERIOR** 9.0-10

PRIMERA SEMANA

OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

SUMA DE POLINOMIOS: existen dos métodos:

PRIMER MÉTODO: se escriben los términos de los polinomios uno a continuación del otro separado por el signo más (+) y se reducen los términos semejantes. Ejemplo:

1. Calcular la suma de los siguientes polinomios

a) $p = 3a + 5b$ y $q = 5a - 2b$

$$\begin{aligned} p + q &= (3a + 5b) + (5a - 2b) \\ &= 3a + 5b + 5a - 2b \\ &= (3a + 5b) + (5a - 2b) \\ &= 8a + 3b \end{aligned}$$

b) $p = 2x - 4y$ Y $q = -4x - 7y$

$$\begin{aligned} p + q &= (2x - 4y) + (-4x - 7y) \\ &= 2x - 4y - 4x - 7y \\ &= (2x - 4x) + (-4y - 7y) \\ &= -2x - 11y \end{aligned}$$

c) $p = 6x^2 - 3x - 4$ Y $q = 2x^2 + 4x - 5$

$$\begin{aligned} p + q &= (6x^2 - 3x - 4) + (2x^2 + 4x - 5) \\ &= 6x^2 - 3x - 4 + 2x^2 + 4x - 5 \\ &= (6x^2 + 2x^2) + (-3x + 4x) + (-4 - 5) \\ &= 8x^2 + x - 9 \end{aligned}$$

d) $$\begin{aligned} (8x^2 + 4x + 12) + (2x^2 + 7x + 10) &= 8x^2 + 4x + 12 + 2x^2 + 7x + 10 \\ &= (8x^2 + 2x^2) + (4x + 7x) + (12 + 10) \\ &= 10x^2 + 11x + 22 \end{aligned}$$

e) $$\begin{aligned} (3x^2 + 6x + 8) + (5x^2 + 2x + 10) + (x^2 - 6) &= 3x^2 + 6x + 8 + 5x^2 + 2x + 10 + x^2 - 6 \\ &= (3x^2 + 5x^2 + x^2) + (6x + 2x) + (8 + 10 - 6) \\ &= 9x^2 + 8x + 12 \end{aligned}$$

SEGUNDO MÉTODO: colocamos los polinomios de modo que los términos semejantes queden en columna, ejemplo:

1. Calcular la suma de los siguientes polinomios

a) $p = 3a + 5b$ Y $q = 5a - 2b$

$$\begin{array}{r} 3a + 5b \\ 5a - 2b \\ \hline 8a + 3b \end{array}$$

b) $p = 2x - 4y + 6$ Y $q = -4x - 7y$

$$\begin{array}{r} 2x - 4y + 6 \\ -4x - 7y \\ \hline -2x - 11y + 6 \end{array}$$

c) $6x^2 - 3x - 4$; $4x + 2x^2 - 5$

$$\begin{array}{r} 6x^2 - 3x - 4 \\ 2x^2 + 4x - 5 \\ \hline 8x^2 + x - 9 \end{array}$$

d) $(4x^2y + 5x^2 + 3xy - 6x + 2) + (-4x^2 - 8xy + 10)$

$$\begin{array}{cccccccccc} 4x^2y & + & 5x^2 & + & 3xy & - & 6x & + & 2 \\ & - & 4x^2 & - & 8xy & & & + & 10 \\ \hline 4x^2y & + & x^2 & - & 5xy & - & 6x & + & 12 \end{array}$$

e) d) $4m^2 - 6m - 3$; $5m + 5$; $-3m - 2 - 4m^2$

$$\begin{array}{r} \cancel{4m^2} - 6m - 3 \\ 5m + 5 \\ -\cancel{4m^2} - 3m - 2 \\ \hline -4m \end{array}$$

RESTA DE POLINOMIOS

Se escribe el minuendo con sus propios signos y a continuación el **sustraendo** con los **signos cambiados** y se reducen los términos semejantes, si los hay. Consiste en sumar al minuendo el opuesto del sustraendo. Existen dos métodos.

PRIMER MÉTODO:

a) de $-5ab$ restar ab

$-5ab - ab = -6ab$

b) de $-6x^a$ restar $-4x^a$

$-6x^a - (-4x^a)$

$-6x^a + 4x^a = -2x^a$

c) de $3a + 5b$ restar $2a - 3b$

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

$= 3a + 5b - 2a + 3b$

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

$= a + 8b$

e) $(6x^2 - 3x - 4) - (2x^2 + 4x - 5)$

$= 6x^2 - 3x - 4 - 2x^2 - 4x + 5$

$= (6x^2 - 2x^2) + (-3x - 4x) + (-4 + 5)$

$= 4x^2 - 7x + 1$

d) restar $2x - 4y + 6$ de $-4x - 7y$

$-(2x - 4y + 6) + (-4x - 7y)$

$= -2x + 4y - 6 - 4x - 7y$

$= (-2x - 4x) + (4y - 7y) - 6$

$= -6x - 3y - 6$

SEGUNDO MÉTODO: También podemos restar polinomios escribiendo el opuesto de uno debajo del otro, de forma que los monomios semejantes queden en columnas y se puedan sumar.

a) de $3a + 5b$ restar $5a - 2b$

$$\begin{array}{r} 3a + 5b \\ -5a + 2b \\ \hline -2a + 7b \end{array}$$

b) de $-6x^a$ restar $-4x^a$

$$\begin{array}{r} -6x^a \\ 4x^a \\ \hline -2x^a \end{array}$$

c) $(7x^4 + 4x^2 + 7x + 2) - (6x^3 + 8x + 3)$

$$\begin{array}{rrrrr} 7x^4 & & +4x^2 & +7x & +2 \\ & -6x^3 & & -8x & -3 \\ \hline 7x^4 & -6x^3 & +4x^2 & -x & -1 \end{array}$$

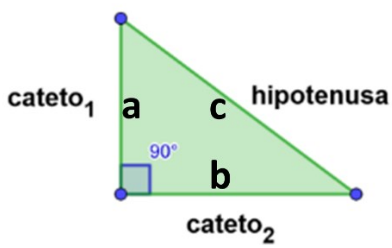
d) $(12x-5y-7xy) - (5x-7y+xy)$

$$\begin{array}{r} 12x - 5y - 7xy \\ -5x + 7y - xy \\ \hline 7x - 2y - 8xy \end{array}$$

PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO

TEOREMA DE PITÁGORAS

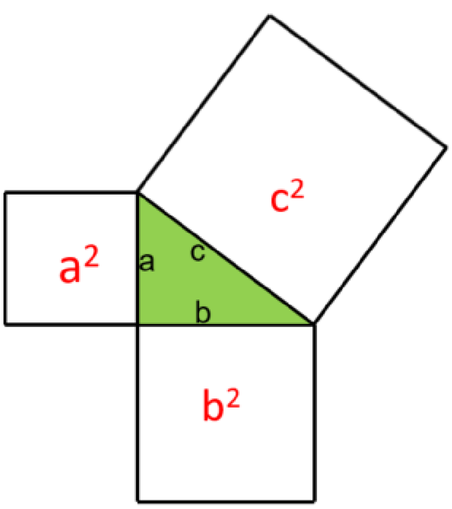
Para entender el Teorema, es necesario saber qué es un **triángulo rectángulo**. Se aprende en Primaria y ESO. Un triángulo rectángulo es aquel tipo de triángulo en el que **uno de sus ángulos es recto**. Los ángulos rectos tienen **90º**. Los lados del triángulo que forman dicho ángulo se llaman **catetos**, y el lado opuesto al ángulo recto es la **hipotenusa**, que siempre es el lado más largo, que además es el opuesto al ángulo recto (90º).

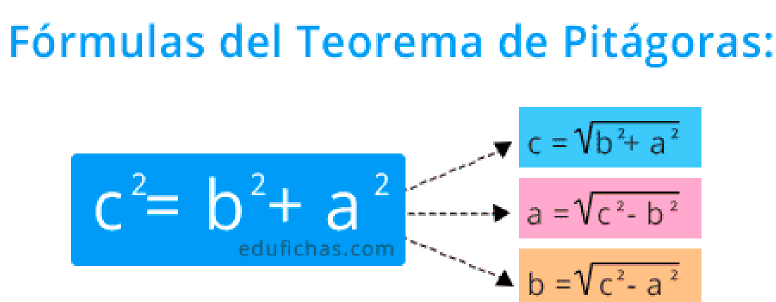


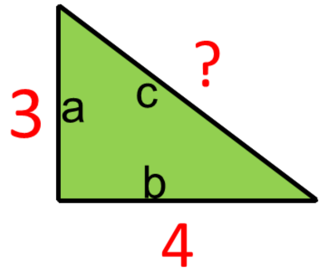
$c^2 = a^2 + b^2$

El **Teorema de Pitágoras** dice, que en un triángulo rectángulo, **el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de sus catetos.**

Geométricamente, el teorema de Pitágoras establece que si en un triángulo rectángulo con lados a, b y c (donde c es la hipotenusa) se construyen tres cuadrados cuyo uno de los lados son los lados del triángulo, tal como se muestra en la Figura, entonces, la suma de los dos cuadrados pequeños es igual al área del más grande.





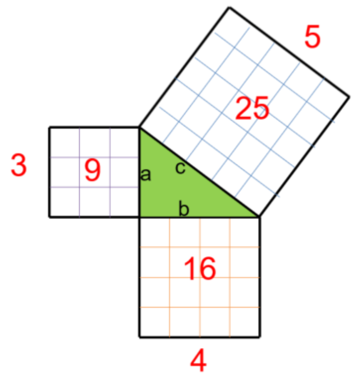


Ejemplo:

1. Tenemos un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 3 y 4. Nos falta la hipotenusa, y por tanto, el ejercicio va a consistir en hallar su valor. Para ello, aplicamos la fórmula que nos dice que la hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los catetos al cuadrado. Decimos que:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$
$$c = \sqrt{(3cm)^2 + (4cm)^2}$$
$$c = \sqrt{9cm^2 + 16cm^2}$$
$$c = \sqrt{25cm^2}$$
$$c = 5cm$$

La hipotenusa al cuadrado es igual que la suma de los dos catetos al cuadrado (3 y 4)



Es decir, la hipotenusa al cuadrado es igual que 9 (cuadrado de 3) + 16 (cuadrado de 4).

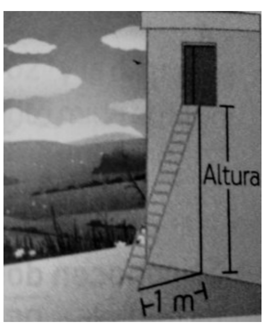
9 + 16 = 25

La hipotenusa al cuadrado es igual a 25

Por tanto, si pasamos el cuadrado al otro lado, se convierte en una raíz cuadrada. La hipotenusa es la raíz cuadrada de 25: 5

En el triángulo rectángulo del ejemplo, el valor de la hipotenusa es 5.

2. Una escalera de 3m de longitud se coloca contra la pared para alcanzar una ventana, si el pie de la escalera está a 1m de la base de la pared ¿a qué altura aproximadamente se encuentra la ventana?
   En el triángulo rectángulo que se forma, la **hipotenusa mide 3 m** y uno de los **catetos mide 1m**. para hallar la medida solicitada, utilizamos el teorema de Pitágoras así:



Recuerda despejar

$a^2 = c^2 – b^2$

$a = \sqrt{c^2 - b^2}$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$
$$b = \sqrt{3^2 - 1^2}$$
$$b = \sqrt{9 - 1}$$
$$b = \sqrt{8}$$
$$b = 2\sqrt{2}$$

La ventana se encuentra a $2\sqrt{2}$

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

SEGUNDA SEMANA

MULTIPLICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

En la multiplicación de expresiones algebraicas distinguiremos tres casos:

1. **PRODUCTO DE MONOMIOS:** se multiplican los coeficientes, con sus signos y se suman los exponentes de las letras comunes, en general:

$$ax^n \bullet bx^m = abx^{n+m}$$

ejemplo:

a) Multiplicar a^2 por a

$$a^2 \cdot a = a^{2+1} = a^3$$

b) $(-6x^2)(-2x^3) = 12x^{2+3} = 12x^5$

c) $4ab^2x^3(-5a^3b^3x^2) = -20a^4b^5x^5$

d) $x^2 \cdot x^{a+1} = x^{2+a+1} = x^{a+3}$

e) $4m^5(-5m^2n)(-2mn^3) = 40m^8n^4$

f) $-\frac{2x^2}{3} \cdot \frac{5x^4}{3} = -\frac{10x^6}{9}$

2. PRODUCTO DE UN MONOMIO POR UN POLINOMIO: para este caso aplicamos la propiedad distributiva: se multiplica el monomio por cada uno de los términos del polinomio, teniendo en cuenta en cada caso la ley de los signos.

$a(b + c + d) = ab + ac + ad.$ Ejemplo:

a) Multiplicar x^2 por $4x + 7$

$$x^2(4x + 7) = (x^2 \cdot 4x) + (x^2 \cdot 7)$$
$$= 4x^3 + 7x^2$$

O también

$$\begin{array}{r} 4x + 7 \\ x^2 \\ \hline 4x^3 + 7x^2 \end{array}$$

b) $6a(a^2 - 4ab + 3b^2) = 6a^3 - 24a^2b + 18ab^2$

c) $-3xy^2(4xy^2 + xy^4 - 3x^3y^3)$

$$= -12x^2y^4 - 3x^2y^6 + 9x^4y^5$$

d) $5x^{m+1}y^{n+2}(3xy^2 - 5x^my^3)$

$$= 15x^{m+2}y^{n+4} - 25x^{2m+1}y^{n+5}$$

3. PRODUCTO DE POLINOMIOS: para multiplicar dos polinomios entre si, se multiplican todos los términos del polinomio multiplicando por cada uno de los términos del polinomio multiplicador teniendo en cuenta la ley de los signos, y se reducen los términos semejantes. En general

$$(a+b)(a+b) = a(a+b) + b(a+b)$$
$$= a^2 + ab + ab + b^2$$
$$= a^2 + 2ab + b^2$$

a) Multiplicar $a + b$ por $a - b$

$$(a+b)(a-b) = a(a-b) + b(a-b)$$
$$= a^2 - \cancel{ab} + \cancel{ab} - b^2$$
$$= a^2 - b^2$$

b) $(x+5)(x-3) = x(x-3) + 5(x-3)$

$$= x^2 \underbrace{- 3x + 5x} - 15$$
$$= x^2 + 2x - 15$$

O también

$$\begin{array}{r} X + 5 \\ X - 3 \\ \hline x^2 + 5x \quad\quad \\ -3x - 15 \\ \hline x^2 + 2x - 15 \end{array}$$

c) $(x-2)(x^2 + 3x + 4)$

$$\begin{array}{r} x^2 + 3x + 4 \\ X - 2 \\ \hline x^3 + 3x^2 + 4x \quad\quad \\ -2x^2 - 6x - 8 \\ \hline x^3 + x^2 - 2x - 8 \end{array}$$

TABLAS DE FRECUENCIA

Las Tablas de frecuencias son herramientas de Estadística donde se colocan los datos en columnas representando los distintos valores recogidos en la muestra y las frecuencias (las veces) en que ocurren.

Una tabla de frecuencia típica se encuentra conformada por las siguientes columnas: datos o valor de la variable (Xi), frecuencia absoluta (ni), frecuencia absoluta acumulada (Ni), frecuencia relativa (fi) y frecuencia relativa acumulada (Fi).

Datos

Los datos son los valores de la muestra recogida en el estudio estadístico

Frecuencia absoluta

La frecuencia absoluta (ni) es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico. Número de veces que se repite el í-esimo valor de la variable.

La forma de obtener la frecuencia absoluta no es otra que contando las veces que aparece el dato en el conjunto de datos.

La suma de las frecuencias absolutas corresponde al número total de datos, representado por la letra N

Frecuencia relativa

La frecuencia relativa (fi) es la proporción de veces que se repite un determinado dato.

La frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos. fi = ni/N

La suma de las frecuencias relativas es igual a 1.

Frecuencia absoluta acumulada

La frecuencia absoluta acumulada (Ni) es la suma de las frecuencias absolutas que se va acumulando hasta ese dato, es decir, la frecuencia absoluta acumulada de un dato en concreto se obtiene sumando su frecuencia absoluta a las frecuencias absolutas de los datos que son menores que él.

Frecuencia relativa acumulada

La frecuencia relativa acumulada (FI) es el resultado de ir sumando las frecuencias relativas de las observaciones o valores de una población o muestra

Ejemplo: Se le pidió a un grupo de personas que indiquen su color favorito, y se obtuvo los siguientes resultados:

Negro, azul, amarillo, rojo, azul, azul, rojo, negro, amarillo, rojo, rojo, amarillo, amarillo, azul, rojo, negro, azul, rojo, negro, amarillo

Con los resultados obtenidos, elaborar una tabla de frecuencias.

Color Xi	Frecuencia absoluta ni	Frecuencia acumulada Ni	Frecuencia relativa fi	Frecuencia relativa acumulada Fi
Negro	4	4	(4/20) 0,20	0,20
Azul	5	9	(9/20) 0,25	0,45
Amarillo	5	14	0,25	0,70
Rojo	6	20	0,30	1
Total	20		1	

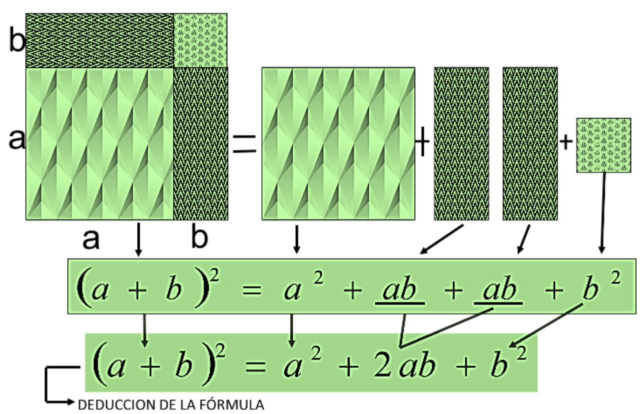
PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

TERCERA SEMANA

PRODUCTOS NOTABLES

CUADRADO DE UN BINOMIO

CUADRADO DE UNA SUMA:



El cuadrado de la suma de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad más el doble de la primera cantidad por la segunda más el cuadrado de la segunda cantidad.

Ejemplo:

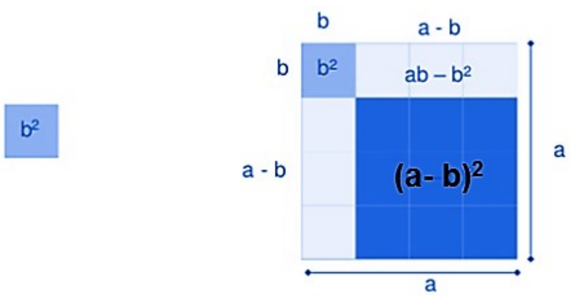
1. $(x + 3y)^2 = (x)^2 + 2x \bullet 3y + (3y)^2$

$= x^2 + 6xy + 9y^2$

2. $(3x^2 + 5y^3)^2 = (3x^2)^2 + 2 \bullet 3x^2 \bullet 5y^3 + (5y^3)^2$

$= 9x^4 + 30x^2y^3 + 25y^6$

CUADRADO DE UNA DIFERENCIA:



$(a - b)^2 = a^2 - [b^2 + (ab - b^2) + (ab - b^2)]$

$(a - b)^2 = a^2 - [2ab - b^2]$

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Teniendo en cuenta las potencias...

$\mathbf{(a - b)^2} = (a - b)(a - b) = a^2 - ab - ab + b^2$

$\mathbf{= a^2 - 2ab + b^2}$

El cuadrado de la diferencia de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad menos el doble de la primera cantidad por la segunda más el cuadrado de la segunda cantidad.

Ejemplo:

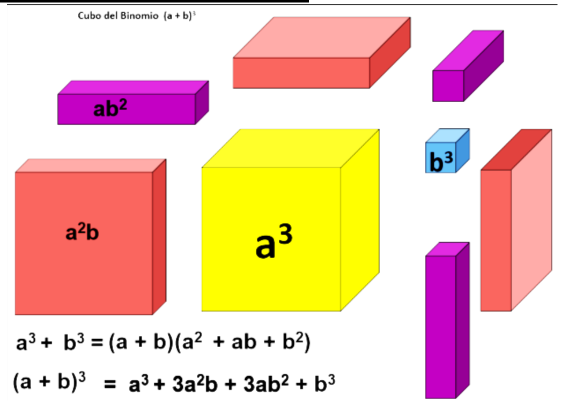
1. $(2x - y)^2 = (2x)^2 - 2 \bullet 2x \bullet y + y^2$

$= 4x^2 - 4xy + y^2$

2. $(3x^2 - 5y^3)^2 = (3x^2)^2 - 2 \bullet 3x^2 \bullet 5y^3 + (5y^3)^2$

$= 9x^4 - 30x^2y^3 + 25y^6$

CUBO DE UNA SUMA:



CUBO DE UN BINOMIO

El cubo de la suma de dos términos es igual al cubo del primer término más el triple del cuadrado del primer término por el segundo término más el triple del primer término por el cuadrado del segundo término más el cubo del segundo término.

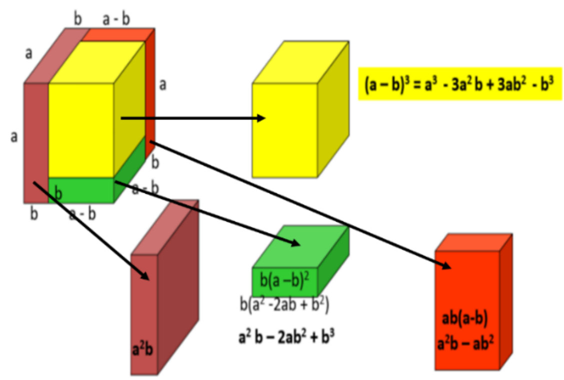
$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Ejemplo:

1. $(x + 3)^3 = x^3 + \mathbf{3 \bullet x^2 \bullet 3} + 3 \bullet x \bullet 3^2 + 3^3$
$= x^3 + \mathbf{9x^2} + 27x + 27$

2. $(2x + 3)^3 = (2x)^3 + 3 \bullet (2x)^2 \bullet 3 + 3 \bullet 2x \bullet 3^2 + 3^2$
$= 8x^3 + 36x^2 + 54x - 27$

CUBO DE UNA DIFERENCIA:



El cubo de la diferencia de dos términos es igual al cubo del primer término menos el triple del cuadrado del primer término por el segundo término más el triple del primer término por el cuadrado del segundo término menos el cubo del segundo término.

$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Ejemplo:

1. $(x - 3)^3 = x^3 \mathbf{-3 \bullet x^2 \bullet 3} + 3 \bullet x \bullet 3^2 - 3^2$
$= x^3 - \mathbf{9x^2} + 27x - 27$

2. $(2x - 3)^3 = (2x)^3 - 3 \bullet (2x)^2 \bullet 3 + 3 \bullet 2x \bullet 3^2$
$= 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

TABLAS DE VERDAD I

Para determinar los valores de verdad de una proposición compuesta, se deben conocer los valores de verdad de las proposiciones simples que la conforman.

Una proposición simple "p" tiene dos posibilidades de valores.

P
V
F

Para la proposición ~p se define su valor de verdad de la siguiente manera

P	~P
V	F
F	V

Para dos proposiciones simples se presentan cuatro posibilidades de valor: las dos V, las dos F y una V y la otra F

P	q
V	V
V	F
F	V
F	F

CONJUNCIÓN DE UNA PROPOSICIÓN: Se llama conjunción de dos proposiciones dadas, p y q a la proposición que se obtiene enunciando q a continuación de p, unidas por la expresión "y"

La conjunción de las proposiciones p y q se escribe como: p Λ q se lee "p y q". Ejemplo:

1) 10 es un número natural par y divisible por 5

p Λ q, con p: 10 es un número natural par

q: 10 es divisible por 5

P	q	p Λ q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

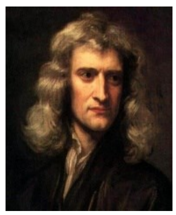
Una **conjunción** es **verdadera** cuando las proposiciones simples que la forman son **verdaderas**.

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

CUARTA SEMANA

EL BINOMIO DE NEWTON

$$(a+b)^0 = 1$$
$$(a+b)^1 = a+b$$
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$
$$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$
$$(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$$



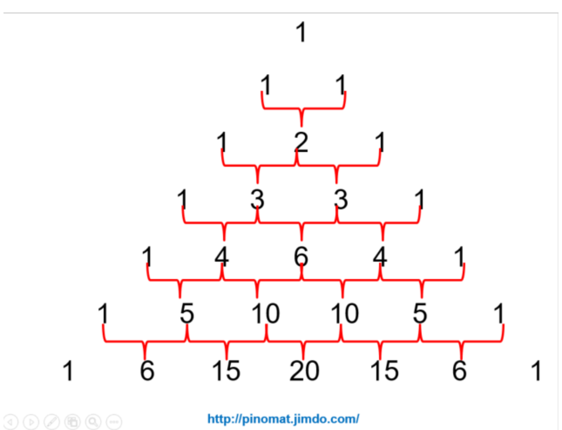
POTENCIA DE UN BINOMIO: Un producto notable muy utilizado en la matemática es el llamado Binomio de Newton. En este binomio es muy interesante describir y aplicar las reglas que permiten hallar el exponente, el signo y el coeficiente de cada término

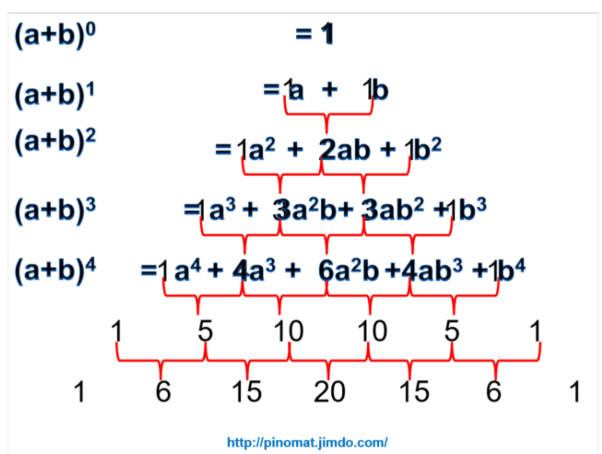
En el desarrollo del binomio, los exponentes de **a** van disminuyendo, de uno en uno, de n a cero; y los exponentes de **b** van aumentando, de uno en uno, de cero a n, de tal manera que la suma de los exponentes de **a** y de **b** en cada término es igual a n.

En el caso que uno de los términos del binomio sea negativo, se alternan los signos positivos y negativos.

EL TRIÁNGULO DE PASCAL

Los coeficientes de los términos que se obtienen en el desarrollo del binomio de Newton se pueden disponer en forma de triángulo. Este arreglo de números se llama triángulo de Pascal. Una vez construido el triángulo de pascal se utiliza para hallar el valor de los coeficientes del binomio de Newton.





En el triángulo de Pascal cada fila comienza y termina en uno el resto de valores se obtiene de la suma de los dos números que se encuentran exactamente sobre el, ubicados en la fila inmediatamente superior, así la sexta fila del triángulo de pascal tiene la secuencia 1, 5, 10, 10, 5, 1

Se pueden analizar algunas características al desarrollar las potencias de un binomio mediante el triángulo de Pascal, como hallar el término en los siguientes casos:

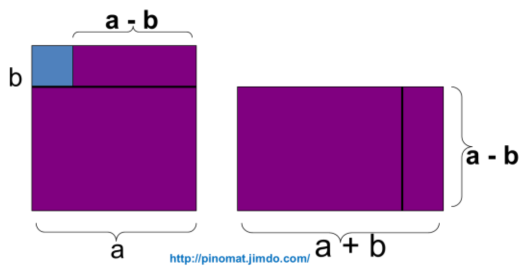
a. El tercer término de $(a + 5)^3$

De acuerdo al triángulo de Pascal y al binomio de Newton, el tercer término corresponde a $3ab^2$, entonces reemplazamos $3.a.5^2 = 3.a.25 = 75a$

b. El cuarto término de $(x + 2)^6$

De acuerdo al triángulo, el cuarto término corresponde a $20x^3 2^3$, reemplazamos $20x^3 8 = 160x^3$

SUMA POR DIFERENCIA:



El producto de una suma (a+b) por la diferencia (a−b), es igual al cuadrado del primer término, menos el cuadrado del segundo término.

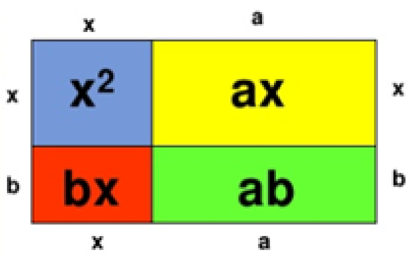
Es decir $\mathbf{(a + b) \bullet (a - b) = a^2 - b^2}$

Ejemplo:

1). $(2x + 5) \bullet (2x - 5) = (2x)^2 - 5^2 = \mathbf{4x^2 - 25}$

2). $(3x - 2) \bullet (3x + 2) = (3x)^2 - 2^2 = \mathbf{9x^2 - 4}$

PRODUCTO DE LA FORMA (x + a) (x + b):



$(x + a)\,(x + b) = x^2 + xb + ax + ab$

$(x + a)\,(x + b) = x^2 + (a + b)\,x + ab$

"Cuadrado del primer término, más la suma de los términos distintos multiplicada por el término común y más el producto de los términos distintos" es decir.

$$\mathbf{(x + a)\,(x + b) = x^2 + xb + ax + ab}$$
$$\mathbf{= x^2 + (a + b)\,x + ab}$$

- ❖ El coeficiente x^2 es la unidad
- ❖ El coeficiente de x es la suma algebraica (a + b) de los términos independientes.
- ❖ El término independiente es el producto (ab) de los términos independientes de los binomios dados.

Ejemplos:

a. $(x + 3) \cdot (x + 2) = x^2 + (3 + 2)x + 3 \cdot 2 = x^2 + 5x + 6$ observa que $\begin{cases} 3+5=5 \\ 3\cdot 2=6 \end{cases}$

b. $(a + 8) \cdot (a - 7) = a^2 + (8 - 7)a + 8 \cdot (-7) = a^2 + a - 56$ observa que $\begin{cases} 8+(-7)=1 \\ 8.(-7)=-56 \end{cases}$

PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO

TRANSFORMACIONES RÍGIDAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS.

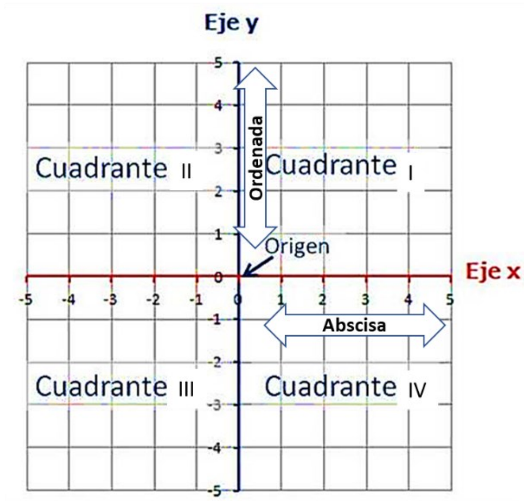
Una transformación es el movimiento de una figura en la red de coordenadas.

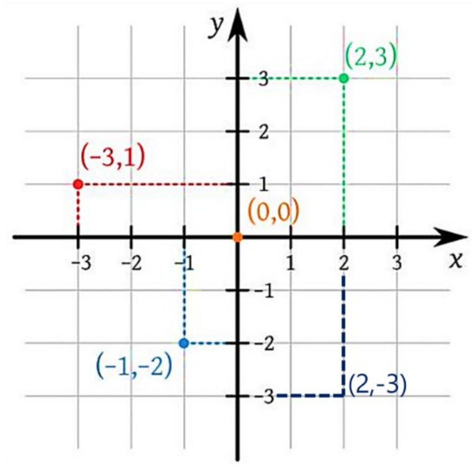
Recuerda que el plano de coordenadas está representado por la red de coordenadas. Así que cuando transformas figuras en un plano de coordenadas, las estás moviendo en una red de coordenadas.

Para recordar

Se llaman ejes coordenadas a las dos rectas perpendiculares que se interconectan en un punto del plano. Estas rectas reciben el nombre de **abscisa (x) y ordenada (y)**

Las coordenadas se forman asignando un determinado valor al eje "x" y otro valor al eje "y". Esto se representa de la siguiente manera: P (x, y), es decir el primer número corresponde al eje de las "x" y el segundo al eje de las "y"





En este ejemplo, las coordenadas de los puntos en cada cuadrante son: en el cuadrante I, P (2,3); cuadrante II, P (-3,1); cuadrante III, P (-1,-2) y cuadrante IV, P (2,-3).

Las figuras se pueden transformar de tres maneras: una traslación, una reflexión o una rotación…

TRASLACIÓN: Es el movimiento directo de una figura en la que todos sus puntos: Se mueven en la misma dirección. Se mueven la misma distancia.

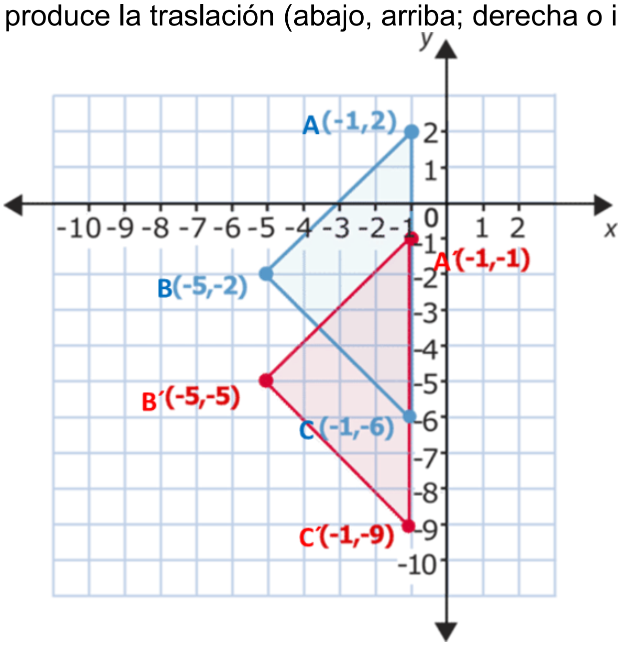
El resultado de una traslación es otra figura idéntica que se ha desplazado una distancia en una dirección determinada.

Una figura geométrica se traslada en el plano cuando cambia de posición sin girar. Una traslación está determinada por tres elementos:

Magnitud: indica cuantas unidades se traslada la figura

Dirección: indica a lo largo de cual recta se produce la traslación

Sentido: como a lo largo de una recta hay dos posibles sentidos, es necesario especificar sobre cual se produce la traslación (abajo, arriba; derecha o izquierda).



👈Ejemplo:

Dado el polígono ABC de vértices

A (–1,2), B (–5, –2), C (–1, –6)

trasladar el polígono ABC 3 unidades, en dirección: vertical, sentido: abajo

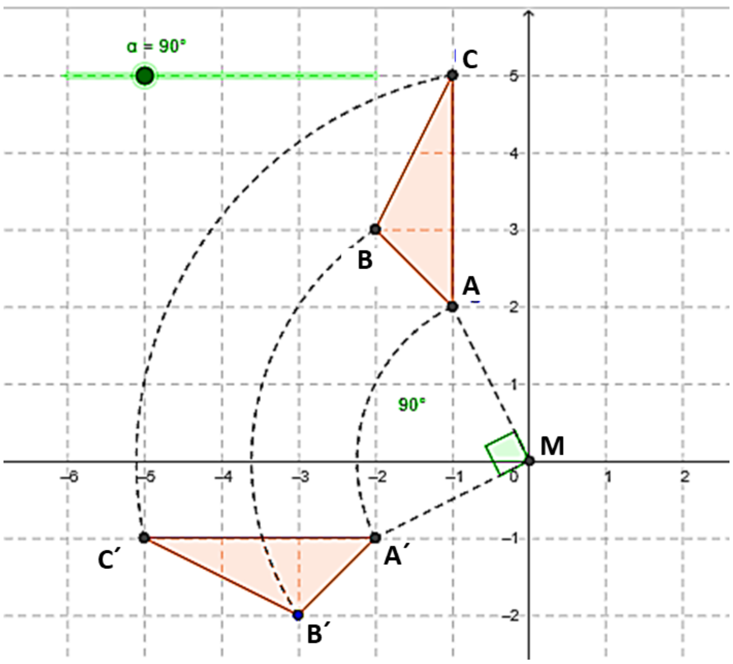
Al trasladar el polígono nos podemos dar cuenta que obtenemos nuevos vértices

A´ (–1, –1), B´ (–5, –5), C´ (–1, –9)

ROTACIÓN: Es una transformación rígida en el plano que consiste en girar una figura alrededor de un punto manteniendo la forma y el tamaño de la figura original.

para rotar una figura es necesario indicar tres elementos.

1. el ángulo de giro que debe expresarse en grados.
2. el sentido que puede ser en el sentido de las manecillas (negativo) del reloj o en sentido contrario (positivo).
3. el centro de rotación que corresponde al punto del cual se va a rotar la figura. el centro de rotación puede estar en el interior de la figura, en uno de sus vértices o en su exterior.



Ejemplo:

Dado el polígono ABC de vértices

A (–1,2), B (–2,3), C (–1,5)

rotar el polígono 90°, en sentido positivo, con centro de rotación **M** (0,0)

REFLEXIÓN

Como su nombre lo indica, la reflexión tiene la cualidad de reflejar la imagen de un punto, línea, figura, polígono o de cualquier objeto mediante el efecto espejo.

La reflexión es el proceso de trasladar o copiar todos los puntos de una figura a otra posición equidistante (igual distancia) de una recta denominada eje de simetría (**eje de reflexión**). El resultado es una imagen especular (espejo) de la original.

Características de las reflexiones:

Un objeto y su reflexión son simétricos sobre la recta de reflexión.

Un objeto y su reflexión son congruentes.

Un objeto y su reflexión son similares.

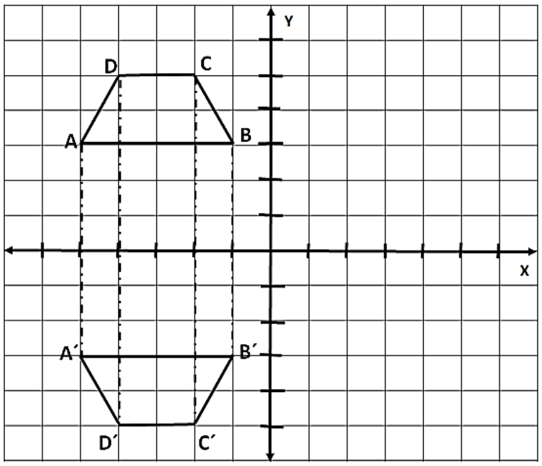
Si un objeto reflejado es otra, vez de reflejado el objeto resultante es consiente con el objeto original.

Ejemplo:

1. Dado el polígono ABCD de vértices

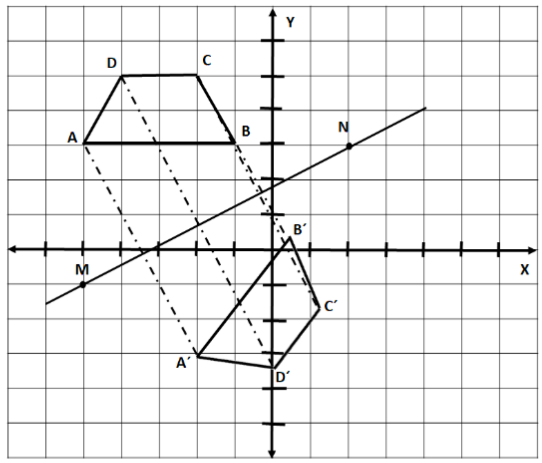
A(-5, 3), B(-1,3), C(-2,5), D(-4,5)

hallar su reflexión sobre el eje **X**



Si la línea de reflexión es el eje X, fácilmente podemos contar las unidades que existen entre el vértice de la figura y la línea de reflexión.

2. Dado el polígono ABCD de vértices **A(-5, 3), B(-1,3), C(-2,5), D(-4,5)** hallar su reflexión con relación a la recta que pasa por los puntos M(-5.-1), N(2,3)



Si la línea de reflexión es una recta, se traza una perpendicular desde cada uno de los vértices a la recta (eje de reflexión) de tal forma que se halla el punto simétrico de cada uno de los vértices de la figura.

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

QUINTA SEMANA

DIVISIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

DIVISIÓN DE MONOMIOS: Para dividir dos monomios se dividen los coeficientes, con sus signos y se restan los exponentes de las letras comunes. En general. $\frac{ax^m}{bx^n} = \frac{ax^{m-n}}{b}$ Ejemplo:

1. $\frac{20x^6}{5x^4} = 4x^{6-4} = 4x^2$

2. $-6m^2n \div 2m^2n = -3$

3. $\frac{18a^5b^4}{6a^3b^3} = 3a^2b$

4. $(-5x^{m+1}y) \div (-x^3y^3)$ **=** $5X^{m+1-3} = 5x^{m-2}y^{-2}$

DIVISION DE POLINOMIOS POR MONOMIOS: Se divide cada uno de los términos del polinomio por el monomio separando los coeficientes parciales con sus propios signos. En general.

$\frac{a+b+c}{x} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x} + \frac{c}{x}$ Ejemplo:

1. $\frac{4x^4+2x^6+6x^5}{2x^3} = \frac{4x^4}{2x^3} + \frac{2x^6}{2x^3} + \frac{6x^5}{2x^3} = 2 + x^3 + 3x^2$

2. $\frac{4m^4-24m^7+8m^8}{4m^3} = \frac{4m^4}{4m^3} - \frac{24m^7}{4m^3} + \frac{8m^8}{4m^3} = m - 6m + 2m^5$

DIVISION DE DOS POLINOMIOS: La operación es muy similar a la división tradicional de números naturales, donde hay un divisor, un dividendo, un cociente y un residuo.

Dividir un polinomio se ve más complejo por la inclusión de términos algebraicos que tienen letras y números. Por ello, para explicar la división de polinomios desarrollaremos un ejercicio práctico:

Vamos a dividir el polinomio 1) $2x + x^2 - 15$ entre $x + 5$

- Primero, ordenamos tanto el dividendo como el divisor de mayor a menor según sus grados, y completamos el grado que falte $x^2 + 2x - 15$ entre $x + 5$

- Se divide el primer término del dividendo **(x^2)** entre el primero del divisor **(x)** para obtener el primer término del cociente. $x^2 \div x = x$. Este resultado lo ponemos debajo del signo de la división.

$$\begin{array}{l|l} x^2 + 2x - 15 & x + 5 \\ \hline & x \end{array}$$

-Se multiplica el primer término del cociente por el divisor y se resta este producto del dividendo, para lo cual se le cambia el signo a cada término y se le coloca debajo de su semejante en el dividendo.

$$\begin{array}{l|l} \cancel{x^2} + 2x - 15 & x + 5 \\ \cline{2-2} \cancel{-x^2} - 5x & x \\ \hline \quad -3x & \end{array}$$

-Bajamos el siguiente término, se divide el primer término del residuo entre el primer término del divisor $-3x \div x = -3$ para obtener el segundo término del cociente luego multiplica por el divisor y el producto se resta del dividendo, cambiando los signos y reduciendo los términos semejantes.

$$\begin{array}{l|l} \cancel{x^2} + 2x - 15 & x + 5 \\ \cline{2-2} \cancel{-x^2} - 5x & x - 3 \\ \hline \quad -\cancel{3x} - \cancel{15} & \\ \quad \cancel{3x} + \cancel{15} & \\ \hline \end{array}$$

PENSAMIENTO ALEATORIO

GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

Es una representación visual de datos estadísticos por medio de puntos, líneas, barras, polígonos o figuras asociadas a escalas de medición, que permite una fácil comprensión de la información en su conjunto.

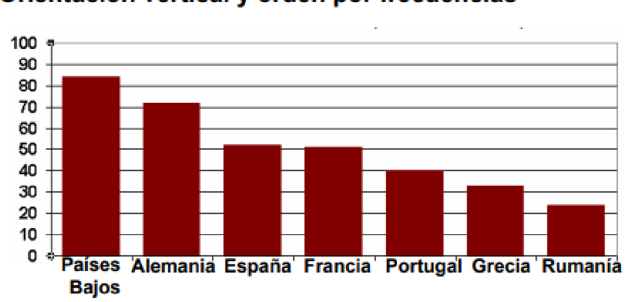
GRÁFICA DE BARRAS

El gráfico de barras, como su nombre lo indica, está constituido por barras rectangulares de igual ancho, conservando la misma distancia de separación entre sí. Se utiliza básicamente para mostrar y comparar frecuencias de variables cuantitativas o comportamientos en el tiempo, cuando el número de ítems es reducido.

Todas las barras tienen que tener una anchura igual, separadas entre sí, las barras se pueden graficar tanto verticalmente como horizontalmente. Se pueden elaborar barras compuestas y barras agrupadas.

Veamos el siguiente ejemplo del porcentaje habitantes usuarios de internet del año 2007 por países (Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones).

Orientación vertical y orden por frecuencias



Orientación horizontal y orden alfabético

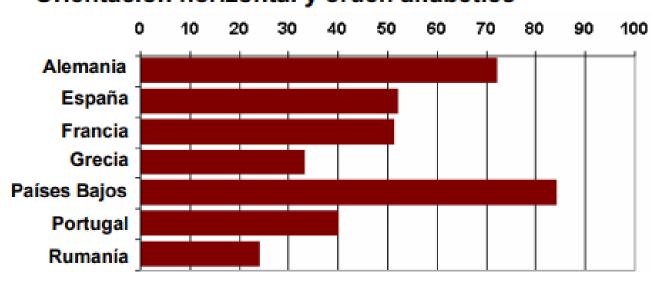
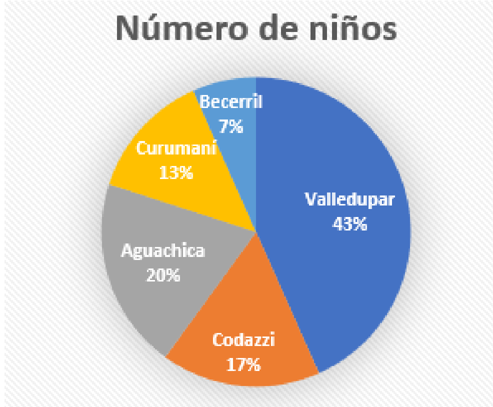


DIAGRAMA CIRCULAR

Usualmente llamado gráfico de torta, debido a su forma característica de una circunferencia dividida en sectores, por medio de radios que dan la sensación de un pastel cortado en porciones.

La amplitud de cada sector, en grados, se obtiene multiplicando la frecuencia relativa de cada modalidad o valor por 360º.
Se usa para representar variables cualitativas en porcentajes o cifras absolutas cuando el número de ítems no es superior a 5 y se quiere resaltar uno de ellos.
En el siguiente diagrama de sectores se representa el número de niños nacidos por municipio

Municipio	Número de niños	Amplitud de cada sector (360°/N.ni)
Valledupar	13	156°
Codazzi	5	60°
Aguachica	6	72°
Curumaní	4	48°
Becerril	2	24°



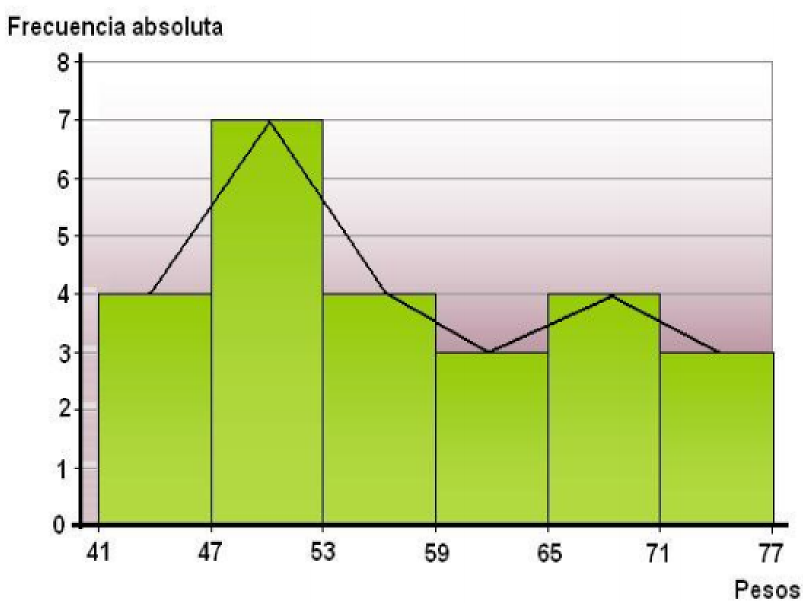
HISTOGRAMA

Se utiliza con variables continuas, o agrupadas en intervalos, representando en el eje X los intervalos de clase y levantando rectángulos de base la longitud de los distintos intervalos y de altura tal que el área sea proporcional a las frecuencias representadas.

El polígono de frecuencias se obtiene uniendo los puntos medios de las bases superiores de los rectángulos.

Los histogramas permiten comparar datos de una forma rápida (basta mirar la gráfica)

Clases (pesos)	Frecuencia absoluta
[41, 47)	4
[47, 53)	7
[53, 59)	4
[59, 65)	3
[65, 71)	4
[71, 77]	3



PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

SEXTA SEMANA

COCIENTES NOTABLES

Son ciertos cocientes que se escriben por simple inspección, sujetándose a reglas fijas y sin realizar la división. Los cocientes notables son cocientes exactos.

CASO 1:
Cociente de la diferencia de potencias iguales entre la diferencia de sus bases. **(– / –)**

Este caso se produce cuando **n** es un número par o impar.

$$\frac{x^n - y^n}{x - y} = x^{n-1} + x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 + \cdots y^{n-1}$$

La diferencia de dos potencias de **exponentes iguales, pares o impares**, siempre **ES DIVISIBLE entre la diferencia de sus bases**. Se siguen los siguientes pasos:

1. Existirá un número de términos igual al exponente de los términos del dividendo y todos serán positivos.

2. En cada término se multiplica el término de la izquierda por el término de la derecha de la expresión dada.

3. En el primer término el factor de la izquierda tendrá un exponente igual al del dividendo disminuido en uno, y el factor de la izquierda tendrá un exponente de cero.

4. Para los exponentes de los demás términos: El término de la izquierda disminuye una unidad, y los de la derecha aumentan también una unidad (si se suman los exponentes de los dos términos siempre será igual a n-1). Ejemplos:

a. $\frac{x^5 - y^5}{x-y} = x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4$

$b.$ $\frac{m^2 - 25}{m-n} = m + 5$

c. $\frac{16a^4 - b^4}{2a-b} = (2a)^3 + (2a)^2b + 2ab^2 + b^3$

$= 8a^3 + 4a^2b + 2ab^2 + b^3$

CASO 2:
Suma de potencias iguales impares entre la suma de sus bases. (+/+)

Este caso se produce cuando n es un número impar.

$$\frac{x^n + y^n}{x + y} = x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \cdots y^{n-1}$$

La suma de potencias de exponentes iguales impares siempre es divisible exactamente entre la suma de sus bases. Se estructura igual que el anterior con la siguiente diferencia en el paso uno.

El primer factor del resultado será positivo, el segundo negativo y así seguirán alternándose hasta el último término. Ejemplos:

a. $\frac{x^7 + y^7}{x+y} = x^6 - x^5y + x^4y^2 - x^3y^3 + x^2y^4 - xy^5 + y^6$

b. $\frac{a^5 + 32}{a+2} = a^4 - a^3 2 + a^2 2^2 - a2^3 + 2^4$

$= a^4 - 2a^3 + 4a^2 - 8 + 16$

CASO 3:
Diferencia de potencias iguales pares entre la suma de sus bases. **(– / +)**

Este caso se produce cuando **n** es un número par.

$$\frac{x^n - y^n}{x + y} = x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \cdots y^{n-1}$$

La diferencia de potencias de exponentes iguales pares siempre es divisible exactamente entre la suma de sus bases. Se estructura exactamente igual que el anterior sin diferencias.

Ejemplos: a. $\frac{m^2-25}{m+n} = m-5$ b. $\frac{16a^4-b^4}{2a+b} = (2a)^3-(2a)^2b+2ab^2-b^3$

$= 8a^3-4a^2b+2ab^2-b^3$

IMPORTANTE: Si tenemos una suma de potencias iguales pares **NUNCA** será divisible exactamente entre la suma de sus bases, TAMPOCO lo será la diferencia de potencias iguales impares entre la suma de sus bases.

CONCLUSIÓN

$\frac{x^n-y^n}{x-y}$ Siempre es divisible

$\frac{x^n-y^n}{x+y}$ Es divisible para n par

$\frac{x^n+y^n}{x+y}$ Es divisible para n impar

$\frac{x^n-y^n}{x-y}$ Nunca es divisibles

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

TABLAS DE VERDAD II

DISYUNCIÓN DE UNA PROPOSICIÓN: Se llama disyunción de dos proposiciones dadas, p y q a la proposición que se obtiene enunciando q a continuación de p, unidas por la expresión "o"
La disyunción de las proposiciones p y q se escribe p v q y se lee "p o q" Ejemplo:
1) 15 es múltiplo de 5 o de 2
p V q, con p: 15 es múltiplo de 5
q: 15 es múltiplo de 2

Una **disyunción** sólo es **falsa** cuando las proposiciones simples que la forman son **falsas**

P	q	p V q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

CONDICIONAL DE UNA PROPOSICIÓN: Se llama condicional de dos proposiciones dadas, p y q a la proposición que se obtiene enunciando q a continuación de p, unidas por la expresión "si… entonces…"
El condicional entre las proposiciones p y q se escribe como p → q y se lee "si p, entonces q" ejemplo:
1) Si 8 es un número par entonces es divisible entre 2
p → q, con p: 8 es un número par
q: 28 es divisible entre 2

Una **condicional** es **verdadera** en todos los casos salvo cuando **p es verdadero y q falso**

P	q	p → q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

SÉPTIMA SEMANA

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Las características globales de un conjunto de datos estadísticos pueden resumirse mediante una serie de cantidades numéricas representativas llamadas parámetros estadísticos. Entre ellas, las medidas de tendencia central, como la media aritmética, la moda o la mediana, ayudan a conocer de forma aproximada el comportamiento de una distribución estadística.

Para poderlas realizar se necesita una situación en la que se presentan varios datos (valores).

Estos datos pueden o no repetirse y a las veces que se repite un dato, se le conoce como frecuencia.

MEDIA ARITMÉTICA O PROMEDIO

Consiste en hallar un número medio entre varios de la misma especie.

Es una cantidad que nos indica la cantidad total dividida en partes iguales.

Se identifica con las letras M o X

Para hallar la media aritmética o promedio de varias cantidades, **se suman y esta suma se divide por el total de las cantidades.**

Ejemplo:

Hallar la media aritmética o promedio de las siguientes cantidades: 9, 10, 4, 6, 9, 6, 8, 9, 1, 9, 6, 9, 4

Primero sumo todas las cantidades anteriores.

El resultado de la suma se divide entre el total de los números sumados (13)

$$x = \frac{9 + 10 + 4 + 6 + 9 + 6 + 8 + 9 + 1 + 9 + 6 + 9 + 4}{13} = \frac{90}{13} = 6{,}923$$

Por lo tanto, la media aritmética o promedio de los datos o valores anteriores es 6.923

M=6.923 o X = 6.923

MEDIANA

Consiste en hallar el valor que se encuentra en el centro del conjunto de datos o valores. Para encontrarla, la condición es que los datos estén ordenados del menor al mayor. Se identifica con las letras Md

Se pueden dar dos casos.

1.- Cuando el número total de valores es impar.

En este caso, después de ordenar los valores de menor a mayor, la mediana es el valor que queda al centro de la serie. Ejemplo:

Encontrar la mediana del conjunto: 9, 10, 4, 6, 9, 6, 8, ,9, 1, 9, 6, 9, 4

Primero hay que ordenarlos de menor a mayor:

1, 4, 4, 6, 6, 6, 8, ,9, 9, 9, 9, 9, 10. Son trece valores, el trece es impar.

Ahora, localizar el que se encuentra en el centro. quedan seis datos antes del centro y seis después.

1, 4, 4, 6, 6, 6, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 10

La mediana de este conjunto es 8. Md = 8

2.- Cuando el número total de valores es par.

En este caso se localizan los dos valores que quedan al centro, se suman y el resultado se divide entre dos (es decir, se promedian los dos valores) para encontrar la mediana.

Ejemplo. En el conjunto 9, 10, 4, 6, 9, 6, 8, ,9, 1, 9, 6, 9, 4, 6

Los datos del conjunto son catorce (que es número par), entonces ordeno de mayor a menor y busco los dos que quedan al centro de la serie

1, 4, 4, 6, 6, 6, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 10,6

Ahora saco el promedio de 8 y 9

8 + 9 = 17 ÷ 2 = 8.5

La mediana es 8.5.   Md = 8.5

MODA

Esta medida consiste en encontrar el dato o valor que se repite más veces en el conjunto de valores dados. Es decir, el valor que tiene mayor frecuencia. Se identifica con las letras Mo

Ejemplo: En el conjunto 9, 10, 4, 6, 9, 6, 8, 9, 1, 9, 6, 9, 4

la moda es 9 porque es el valor con mayor frecuencia (el que más se repite). Mo = 9

Si en un grupo de datos o valores hay dos con la misma frecuencia, entonces se dice que es bimodal.

Ejemplo: En el conjunto 9, 10, 4, 6, 9, 6, 8, 9, 1, 9, 6, 9, 4, 6, 6

La frecuencia de 9 y 6 es igual (cinco veces cada uno) y es la mayor (es decir los valores que más se repiten), por lo tanto, es bimodal.

Mo bimodal = 9 y 6

Si hubiera más de tres datos con la mayor e igual frecuencia, entonces sería multimodal.

Por ejemplo: En el conjunto anterior que hubiera tres cuatros más, entonces, el 9, el 6 y el 4 tendrían la misma frecuencia y la más alta, por lo tanto, la moda sería multimodal.

9, 10, 4, 6, 9, 6, 8, 9, 1, 9, 6, 9, 4, 6, 6, 4, 4, 4

Mo multimodal = 9, 6, 4

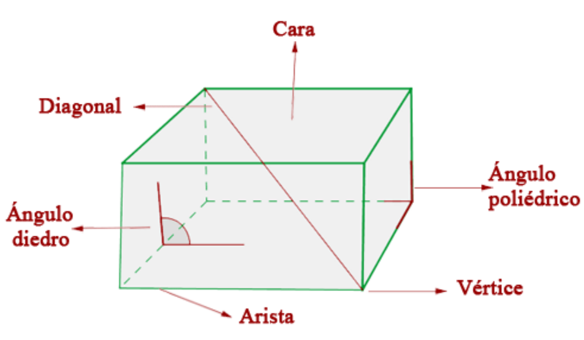
Lo importante es que sea el o los valores que más se repiten.

PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO

POLIEDROS

Un poliedro es un cuerpo geométrico de tres dimensiones cuyas caras son polígonos. Un poliedro puede ser entendido como un cuerpo sólido y tridimensional. Cuando todas sus caras y ángulos son iguales entre sí, se lo califica como un poliedro regular. De lo contrario, será un poliedro irregular.

Elementos de un poliedro. En un poliedro podemos distinguir los siguientes elementos:



- **Caras**: son los polígonos que forman el poliedro.
- **Aristas**: son los segmentos en los que se intersecan (cortan) las caras. Dos caras tienen una arista en común.
- **Vértices**: son los puntos donde se intersecan las aristas. Tres caras coinciden en un mismo vértice.
- **Ángulos diedros**: Los ángulos formados por cada dos caras que tienen una arista en común.
- **Ángulos poliédricos:** Los ángulos formados por tres o más caras del poliedro con un vértice común.
- **Diagonales:** Segmentos que unen dos vértices no pertenecientes a la misma cara.

Los poliedros regulares son cinco:

El tetraedro regular: compuesto por cuatro caras con forma de triángulos equiláteros.

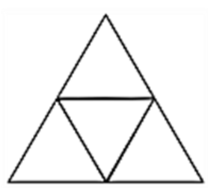
El cubo: que está compuesto por seis caras cuadradas; motivo por el cual se le conoce también con el nombre de exaedro regular, (exaedro = cuerpo con 6 caras).

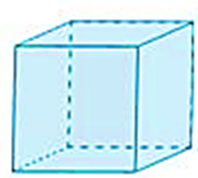
El octaedro regular: compuesto por ocho caras con forma de triángulos equiláteros, en forma de dos pirámides unidas por sus bases.

El dodecaedro regular: compuesto por doce caras con forma de pentágono.

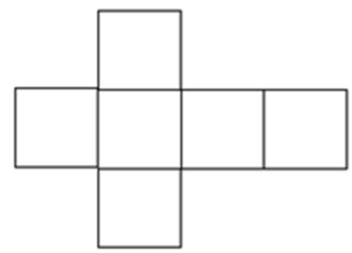
El icosaedro regular: compuesto por veinte caras con forma de triángulos equiláteros, que tiene un eje plano hexagonal.

Tetraedro

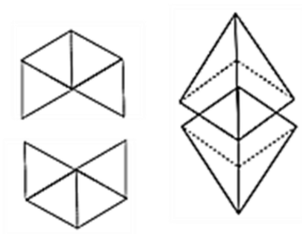


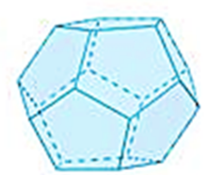


Cubo

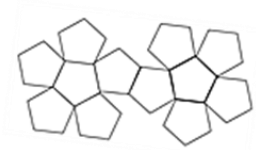


Octaedro





Dodecaedro



Icosaedro

PUEDES OBTENER MAYOR INFORMACIÓN EN
https://pinomat.jimdofree.com/grado-octavo/

Apellidos del estudiante: ___________________________ Nombres del estudiante: ____________________________Grado Octavo____ Jornada: ___

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS FLORES

Aprobada por las resoluciones de la Secretaría de Educación y Cultura del Cesar n.os 262 y 0250 de noviembre de 2004 y junio de 2005 respectivamente

NIT: 824400469–4

GUÍA DE ACTIVIDADES

(Para entregar en el colegio)

Sede	PRINCIPAL				PERIODO
Área o asignatura	MATEMÁTICAS				2
Docente(s) responsable(s) (Teléfono y/o correo)	RAÚL EMIRO PINO SANTIAGO tolimagua@hotmail.com 3156809120				
Nombre del estudiante					
Grado	OCTAVO	Grupo: 01 ☐ 02 ☐ 03 ☐		Jornada: M ☐ T ☐	
Nombre del acudiente			Teléfono de contacto:		
Fecha de entrega a acudiente/estudiante:			Fecha de recepción en el colegio:		

ACTIVIDAD

(Primera semana)

1. Resolver la adición entre polinomios

1). $(5x^3 + 4x^2 + 6x – 5) + (2x^3 – 3x^2 + 6x + 4) =$

3). $(3x^4 - 2x^3 + 5x – 8) + (2x^4 – 3x + 6x^3 + 4) =$

2). $(5x^4 + 3x^3 – 6x^2 + 6) + (2x^3 – 5x^2 + 8x^4 – 4) =$

4). $(6x^4 + 8x^3 + 5 – 2x^2) + (3x^2 – 7x^3 + 8x) =$

2. Hallar la diferencia para los siguientes polinomios (recuerda que al minuendo se le cambian los signos)

1). $(5x^4 + 4x^2 + 6x – 5) – (2x^4 – 3x^2 + 6x + 4) =$

3). $(3x^4 – 2x^3 + 5x - 8) – (2x^4 – 3x + 6x^3 + 4) =$

2). $(5x^4 + 3x^3 – 6x^2 + 6) – (2x^3 – 5x^2 + 8x^4 – 4) =$

4). $(6x^4 + 8x^3 + 5 – 2x) – (3x^2 – 7x^3 + 8x) =$

3. Determina si la afirmación es falsa o verdadero.

a. Un triángulo rectángulo isósceles tiene dos lados de igual medida (   )

b. En todo triángulo se cumple el teorema de Pitágoras, sin importar cuales son las medidas de sus ángulos interno (   )

c. En un triángulo rectángulo los lados que forman el ángulo se denominan catetos (   )

d. En un triángulo rectángulo, el lado de mayor medida se conoce como hipotenusa (   )

4. Desde una distancia de 12m, un jugador pateó la pelota hacia arriba, la cual chocó con la pared de una edificación a una altura de 5m. si la trayectoria de la pelota fue una recta ¿Qué distancia exacta recorrió?

ACTIVIDAD

(segunda semana)

1. Hallar el producto de las siguientes expresiones algebraicas.

1). $4ab^2x^3 (–8a^3b^3x^2) =$

2). $3m^5 (–7m^2n)(–2mn^3) =$

3). $7a (a^2 – 5ab + 6b^2) =$

4). $– 5xy^2 (6xy^2 + 3xy^4 – x^3y^3) =$

5) $(3x + 2)(x – 6)$

2. Se ha realizado una encuesta en 30 hogares en la que se les pregunta el número de individuos que conviven en el domicilio habitualmente. Las respuestas obtenidas han sido las siguientes:

4, 4, 1, 3, 5, 3, 2, 4, 1, 6, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 2, 3, 3, 2, 2, 1, 8, 3, 5, 3, 4, 7, 2, 3.

Calcule con los datos anteriores la distribución de frecuencias de la variable obteniendo las frecuencias absolutas, relativas y sus correspondientes acumuladas.

ACTIVIDAD
(Tercera semana)

1. Hallar el producto notable de
1). $(3x + y)^2$ = 2). $(x – 4)^2$ = 3). $(x + 5)^3$ = 4). $(x - 4)^3$

2. Construir las tablas de verdad de las siguientes proposiciones.
a. ~p ∧ q b. p ∧ ~q

ACTIVIDAD
(Cuarta semana)

1. Halla el término que se pide en cada caso, utilizando el triángulo de pascal
a. El segundo término de $(x + 3)^4$ c. El último término de $(x + 3)^5$
b. El tercer término de $(m + 2)^5$ d. El primer término de $(x + 3)^6$

2. Mediante los productos notable, Hallar por simple inspección
a) $(x + 7) \cdot (x - 7)$ = b). $(2x + 3) \cdot (2x - 3)$ = c) $(x-7) \cdot (x+4)$ d) $(x-5) \cdot (x+8)$ =

3. Dado el polígono ABC de vértices **A (1,3), B (-3,3), C (-3,1)** realizar los siguientes movimientos en el plano:
   a. Trasladar el polígono ABC 3 unidades, en dirección: horizontal, sentido: derecha
   b. Hallar la reflexión del polígono ABCDE sobre el eje y
   c. Rotar el polígono ABC 90°, en sentido negativo, con centro de rotación O (2,-2)

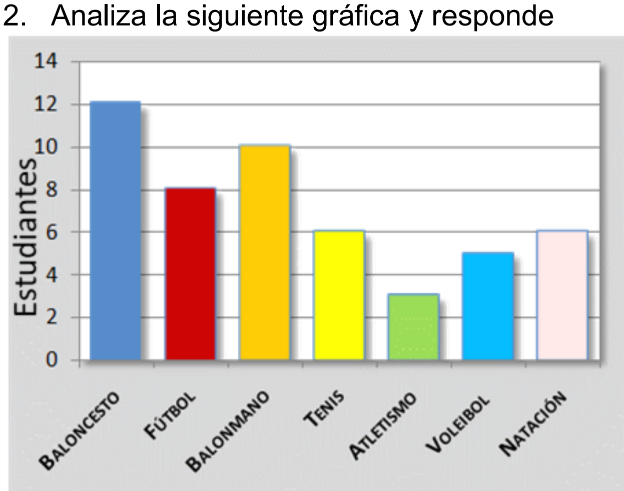
ACTIVIDAD
(Quinta semana)

1. Hallar el cociente de las siguientes expresiones algebraicas

1. $\frac{30x^4y}{6x^4y}$ 2. $\frac{9x^4y^4}{9x^4y^4}$ **3.** $\frac{12x^4 + 28x^5y^4}{4x^2}$ **4.** $\frac{18a^5b^4 + 18a^5b^3 - 18a^5b^6}{6a^3b^2}$

5. $(6x^4 + x^3 + 4x^2 - 7x)$ entre $(2x^2 + x)$

2. Analiza la siguiente gráfica y responde



a. ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?

b. ¿Cuántos estudiantes prefieren futbol y voleibol?

c. ¿Cuál es el deporte con menos preferencia?

d. ¿Cuál es la diferencia entre los estudiantes que prefieren baloncesto y atletismo?

e. ¿Cuáles son los deportes que tiene igual cantidad de preferencia?

ACTIVIDAD
(Sexta semana)

1. Calcula cada cociente aplicando cocientes notables
   a. $\frac{x^6-y^6}{x-y}=$
   b. $\frac{81x^4-y^4}{3x+y}=$
   c. $\frac{x^3+8y^3}{x-2y}=$
   d. $\frac{m^5+32}{m+2}=$

2. Construir las tablas de verdad de las siguientes proposiciones.
   a. $\sim p \vee q$ b. $p \vee \sim q$

DECÁLOGO DEL BUEN ESTUDIANTE

1.- El buen estudiante siempre está al día en sus deberes.
2.- El buen estudiante organiza su trabajo, Su material y su tiempo.
3.- El buen estudiante atiende al profesor y no se distrae.
4.- El buen estudiante pregunta para no tener dudas.
5.- El buen estudiante presta atención y no molesta a sus compañeros.
6.- El buen estudiante repasa todos los días.
7.- El buen estudiante estudia en un lugar adecuado y está concentrado.
8.- El buen estudiante duerme lo necesario.
9.- El buen estudiante no tiene antipatía a ninguna asignatura.
10.- El buen estudiante tiene ganas de aprender.

ACTIVIDAD
(Séptima semana)

1. Calcular las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para los datos de las edades de los estudiantes de un curso, dadas por

   14, 15, 14, 14, 15, 13 ,14, 14, 15, 15

2. Siendo:
   C, el número de caras del poliedro.
   V, el número de sus vértices.
   A, las aristas.
   D, las diagonales.
   Completa el cuadro de acuerdo al número de elementos del poliedro

	C	V	A	D
Tetraedro				
Cubo (hexaedro)				
Octaedro				

Si alguien pudo hacerlo,
*yo también **podré hacerlo**.*
Y si nadie lo hizo antes,
*Yo **seré el primero***

Puede desarrollar las actividades en la misma hoja, si no tiene espacio para desarrollar algunos ejercicios, por favor anexar otra hoja, con el nombre completo grado y jornada.

Debe enviar únicamente las actividades, usted debe quedarse con la guía donde aparecen los contenidos de la asignatura