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 / RAZONAMIENTO**	**1**
Docente(s) responsable(s) (Teléfono y/o correo)	**YANETH LOPEZ PEREZ - RAÚL EMIRO PINO SANTIAGO** yaebnat@hotmail.com - tolimagua@hotmail.com **3108274834 - 3156809120**	
Apellidos y nombres del **ESTUDIANTE**		
Grado	**SÉPTIMO**	**Grupo** 01 ☐ 02 ☐ 03 ☐ **Jornada:** M ☐ T ☐

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PROPUESTAS	
Tema:	• **ENTEROS, OPERACIENES ENTRE ENTEROS Y PROPIEDADES** • **POTENCIACION Y RADICACION CON NUMEROS ENTEROS** • **POLINOMIOS ARITMÉTICOS CON NÚMEROS ENTEROS** • **EL TRIANGULO Y SUS ELEMENTOS** • **TIPOS DE VARIABLES ESTADISTICA** • **PROPOSICIONES COMPUESTAS, TABLAS DE VERDAD Y CUANTIFICADORES**
Objetivo:	Utilizar las propiedades de los números enteros y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas; identificar elementos del triángulo sus componentes, diferenciar las variables en un grupo de datos, con aplicación de lógica y razonamiento en los enunciados.
Competencia(s) por desarrollar:	Utilizo números enteros, en sus distintos subconjuntos (positivos y negativos) para resolver problemas en contextos de medida. Establece diferencia en los componentes de la matemática (geometría, estadística y razonamiento)
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

INDICACIONES PARA LOS PADRES DE FAMILIA	
La guía	La guía ahora se compone de dos secciones: La primera sección llamada **GUIA DE CONTENIDOS** son los textos a leer y las explicaciones dadas al profesor para el estudiante. Esas hojas no se entregarán.

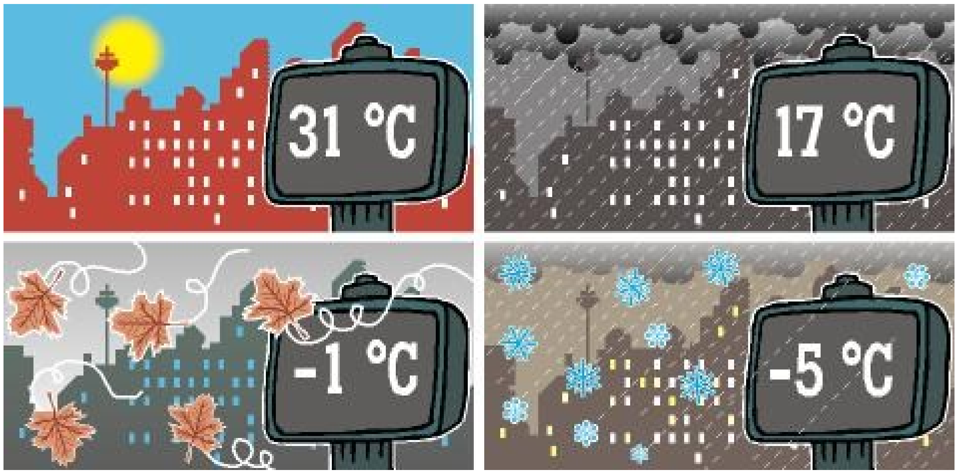
	La segunda sección llamada **GUÍA DE ACTIVIDADES** aquí se encontrarán las actividades que el estudiante deberá llenar.
Marcado y entrega	Las guías, de ahora en adelante, se *recibirán en el colegio* en horarios especiales y con todas las medidas de bioseguridad requeridas y de ellas solo se recibirán las secciones tituladas **GUÍA DE ACTIVIDADES** que deben ser *completamente llenadas y marcadas en cada hoja* en los espacios reservados para tal fin. **NO SE RECIBIRÁN GUIAS SIN MARCAR NI SIN LLENAR**. Cada asignatura por separado.
Acompañamiento al estudiante y asesorías	Es importante que haya un adulto *apoyando el trabajo del estudiante* leyendo con él las guías y acompañándolo el proceso. Tener una muy buena comunicación con los docentes *(ver datos de contacto del docente arriba)*. Es responsabilidad del padre comunicarse con el docente.
Cronograma escolar	Se publicará en cartelera física y en los grupos de WhatsApp el cronograma escolar con las actividades pertinentes del año, incluidas las entregas de las actividades a resolver por periodo.
Pautas de trabajo en casa	• Reservar en casa un *espacio físico* y *un horario* de trabajo para el estudiante. Respetar esos espacios no asignando labores de casa en dichos horarios. • Programar en la tarde del mismo día de la clase espacio para resolver las actividades del día. • Tener en cuenta los horarios de atención del profesor a la hora de solicitar su asesoría. • Mantener todo el tiempo las medidas de bioseguridad el tapabocas, el lavado de manos y el distanciamiento social. • Utilizar palabras mágicas: *Hola*, *Buenas*, *Permiso*, *Por favor* y *Gracias*.

INDICACIONES PARA LOS ESTUDIANTES	
El trabajo en casa	• Levántate temprano, báñate, arréglate y ponte el uniforme comos si fueras a ir al colegio. • Pídele a un adulto que te ayude a organizar un espacio físico para estudiar y un horario de estudio que ojalá coincida con el del colegio. • Alista todos los materiales necesarios guías cuadernos útilies escolares de acuerdo con el horario.
Cómo trabajar la guía	• La guía es dos secciones. La primera llamada **GUÍA DE CONTENIDOS** consta de los textos que debes leer y explicaciones que te ofrece el profesor. Esas hojas **NO** se entregarán. la seguna sección, es la **GUÍA DE ACTIVIDADES,** encontrarás las actividades que debes llenar y resolver y serán las hojas que se deben entregar al colegio debidamente marcadas. • Dale un vistazo rápido a la guía para que te familiarices con ella, identifica lo realizable. • Lee la totalidad de la actividad para que sepas qué trata y cuál es la intención del profesor. .
¡Pide ayuda!	• Antes de pedir ayuda debes tener claro qué es lo que no entiendes. Una vez identificada la dificultad busca un adulto, o un compañero a quien llamar. Finalmente llama al profesor.
La Entrega	Recuerda marcar muy bien la sección **GUÍA DE ACTIVIDADES en** las hojas y entregalas al colegio en las fechas indicadas del cronograma escolar.

SEMANA UNO

NÚMEROS ENTEROS

Fíjate en las temperaturas que marcan estos termómetros en diferentes épocas del año.

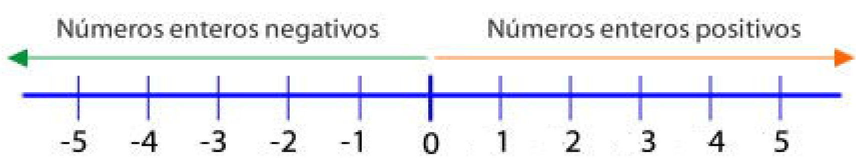


31	17
Números enteros positivos Expresan cantidades que son mayores que cero	
−1	−5
Números enteros negativos Expresan cantidades que son menores que cero	

El conjunto de los números enteros comprende los números naturales junto con sus opuestos (números enteros negativos). Esto incluye los enteros positivos, el cero y los enteros negativos. Los números negativos se denotan con un signo "menos" (–). Se designa por la letra mayúscula $\mathbb{Z}$ y se representa como:

$\mathbb{Z} = \{\ldots, -3, -,2, -1, 0,1,2,3\ldots\}$ $\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^{-} \text{ U } \{0\} \text{ U } \mathbb{Z}^{+}$; $\mathbb{Z}$ es el mismo conjunto de los $\mathbb{N}$

Los representamos en una recta numérica de la siguiente manera:



Los enteros positivos son números mayores que cero, mientras que los números menores que cero son los enteros negativos.

Los números enteros nos sirven para:

representar números positivos: ganancias, grados sobre cero, distancias a la derecha;

representar números negativos: deudas, pérdidas, grados bajo cero y distancias a la izquierda.

Ejemplos:

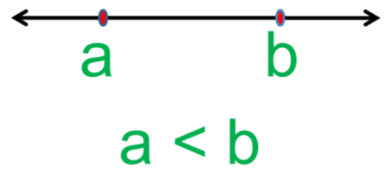
En el polo Norte la temperatura está por debajo de 0ºC durante casi todo el año, entre – 43 ºC y –15ºC en invierno. Una persona compra un vehículo por 10.000 pesos, pero solo tiene 3.000 pesos.

3.000 – 10.000 = – 7.000

Esto significa que queda debiendo 7.000 pesos.

RELACIÓN DE ORDEN:

El conjunto de los números enteros es conjunto ordenado y cumple con las siguientes propiedades: reflexiva, antisimétrica, y transitiva, por tanto, hay números enteros mayores que otros y además. Cuando se representan dos números a y b en la recta real si b está más a la derecha entonces se dice que a es menor que b como se muestra en la figura.



5 > 3, quiere decir que 5 es **mayor que** 3

–10 < –7, quiere decir que –10 es **menor que** –7

Un conjunto numérico ordenado se caracteriza por tener un antecesor y un sucesor como se indica a continuación

ANTECESOR	NÚMERO	SUCESOR
–8	**–7**	–6
7	**8**	9
4	**5**	6
–1	**0**	1

VALOR ABSOLUTO

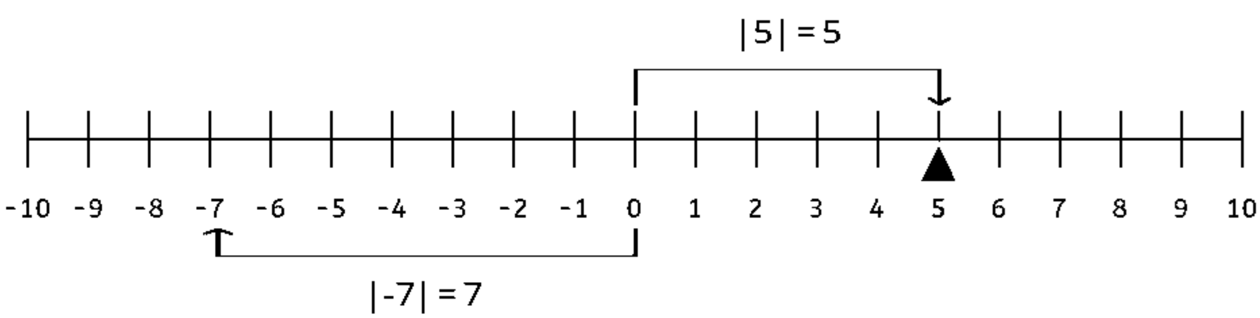
La temperatura es agradable: +18 °C

Hace muchísimo frío: -18 °C

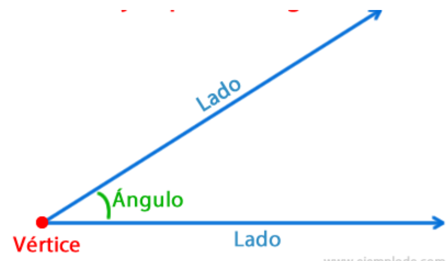
Los números +18 y −18 son distintos: el primero es positivo y el segundo negativo.
Pero +18 y −18 tienen el mismo valor absoluto: 18

El **valor absoluto** de un número **entero** es la distancia (en unidades) que lo separa del cero en la recta numérica, esta medida siempre es una cantidad positiva

El valor absoluto se representa mediante dos barras que encierran al número: Valor absoluto de −7 se escribe │−7│ y es 7. Valor absoluto de 5 se escribe │5│ y es 5.

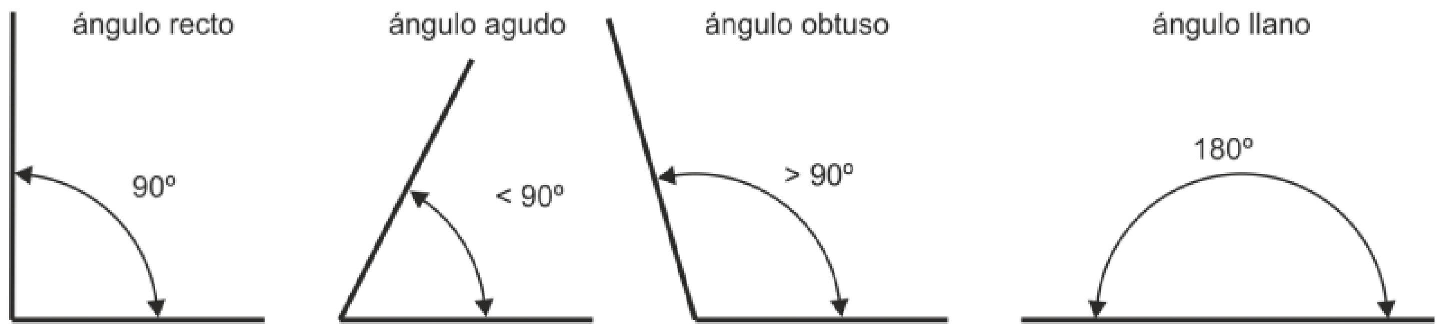


ÁNGULO



El ángulo es la porción del plano comprendida entre dos semirrectas con un origen común llamado **vértice**. En otros casos se hace referencia a la abertura que conforman dos lados que parten de ese punto común, o se centran en el giro que da el plano respecto de su origen.

CLASIFICACIÓN



Mide 90° y sus lados son siempre perpendiculares entre sí	Mide menos de 90° y más de 0 °	Mayor que 90° pero menor que 180°	Mide 180°. Igual que si juntamos dos ángulos rectos

MEDIDA DE ÁNGULOS: Los ángulos se miden con un instrumento llamado TRANSPORTADOR DE ÁNGULOS. Su medida se expresa con dos tipos de unidades: GRADOS sexagesimales o RADIANES. En esta guía trabajaremos con GRADOS.

Medir ángulos con tu TRANSPORTADOR es más sencillo de lo que parece. Solo tienes que seguir estos 3 sencillos pasos:

1. Coloca el centro del transportador en el vértice del ángulo.

2. Haz coincidir la línea del 0 del transportador con uno de los lados del ángulo.

3. Fíjate por donde pasa el otro lado del ángulo. Esa es su medida.

¡Ten cuidado! Sigue la misma línea de número que la del 0 que hayas utilizado.

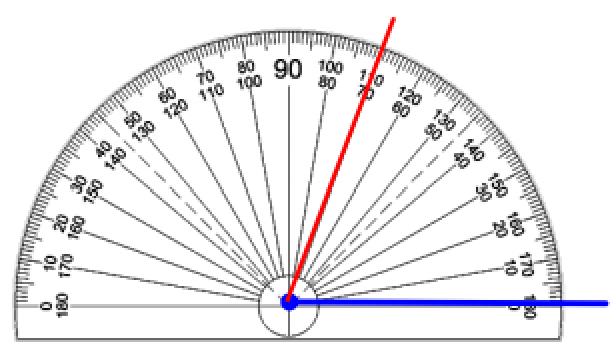
Imagina que quieres **construir un ángulo de 70°**

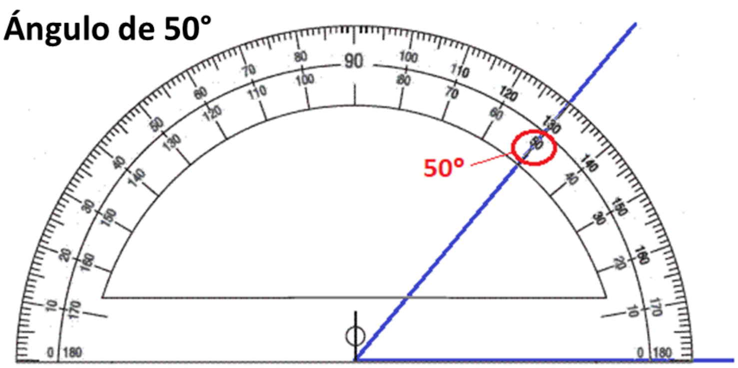
Es más sencillo e lo que parece.

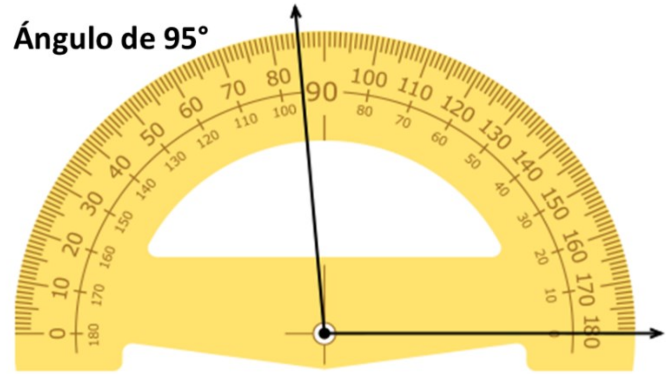
1. Traza uno de sus ángulos y su vértice.

2. Coloca el "centro" del transportador en el tu vértice, y el "cero" haciendo coincidir con el lado que has dibujado.

3. Haz una marca en el 70 (en la misma línea del "cero" que cogiste) y únela con el vértice







PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

SEMANA DOS

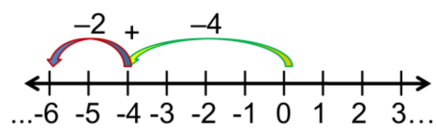
OPERACIONES CON NUMEROS ENTEROS

ADICIÓN: Existen únicamente dos casos: **números de igual signo** y **números con signo distinto**. Las reglas a memorizar son las siguientes:

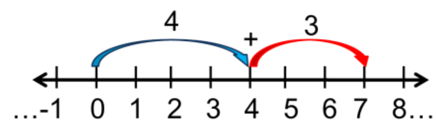
a) Números de igual signo: Cuando dos números tiene igual signo se debe sumar y conservar el signo.

Ejemplos:

– 2 + (– 4) = – 6 (sumo y conservo el signo)



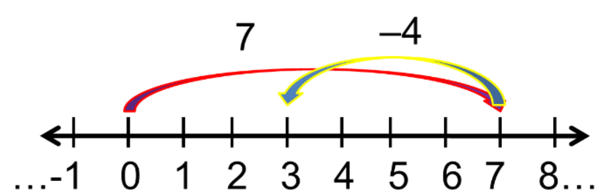
4 + 3 = 7 (sumo y conservo el signo)



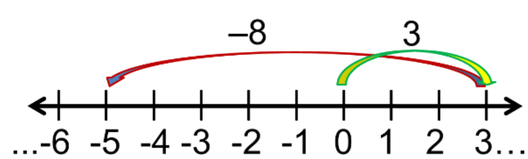
b) Números con distinto signo: Cuando dos números tienen distinto signo se debe restar y conservar el signo del número que tiene mayor valor absoluto (recuerda que el valor absoluto son unidades de distancia, lo cual significa que se debe considerar el número sin su signo).

Ejemplo: – 7 + 12 = 5 (tener 12 es lo mismo que tener +12, por lo tanto, los números son de distinto signo y se deben restar: 12 – 7 = 5 ¿con cuál signo queda? El valor absoluto de –7 es 7 y el valor absoluto de +12 es 12, por lo tanto, el número que tiene mayor valor absoluto es el 12; debido a esto el resultado es un número positivo).

7 + (– 4) = 3 (es **positivo** porque el 7 tiene mayor valor absoluto)



3 + (– 8) = – 5 (es **negativo** porque el 8 tiene mayor valor absoluto)



PROPIEDADES DE LA ADICION EN Z

La adición en Z cumple las mismas propiedades de la adición en N

P. CLAUSURATIVA: la suma de dos enteros es siempre otro entero. para todo a, b, c ϵ Z se tiene que

a + b = c. Ejemplo: a) 7 + 4 = 11 b) 6 +(– 4) = 2 c) – 8 + (–7) = – 15

P. CONMUTATIVA: al sumar dos o más números enteros el orden se puede cambiar y no altera el resultado. para todo a, b, ϵ Z se tiene que a + b = b + a. Ejemplo:

a) $8 + 3 = 3 + 8$
$11 = 11$

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

c) $-8 + (-7) = -7 + (-8)$
$-15 = -15$

P. ASOCIATIVA: para sumar dos o más números enteros se pueden agrupar los números enteros y no varía el resultado. Para todo a, b, c ϵ Z se tiene que a + (b + c) = (a + b) + c . Ejemplo:

a) $2 + \underbrace{(3 + 5)} = \underbrace{(2 + 3)} + 5$
$+ 8 = 5$
$10 = 10$

b) $3 + \underbrace{(4 + (-6))} = \underbrace{(3 + 4)} + (-6)$
$+ (-2) = 7 +$
$1 = 1$

c) $-5 + \underbrace{(3 + (-4))} = \underbrace{((-5) + 3)} + (-4)$
$-5 + (-1) = -2 + (-4)$
$-6 = -6$

P. MODULATIVA: la suma de todo entero y cero siempre es el mismo número. Para todo a, ϵ Z se tiene que

a + 0 = a. Ejemplo: a) 7 + 0 = 7 b) – 4 + 0 = – 4 c) – 8 + 0 = – 8

P. INVERTIVA: todo número entero sumado con su inverso aditivo u opuesto es cero. Para todo a, ϵ Z se tiene que a + (–a) = 0. Ejemplo: a) 7 + (–7) = 0 b) 4 + (–4) = 0 c) 8 + (– 8) = 0

RESTA EN Z

Para restar dos números o más, es necesario realizar dos cambios de signo (uno después del otro) porque de esta manera la resta se transforma en suma y se aplican las reglas mencionadas anteriormente. Son dos los cambios de signo que deben hacerse:

a) Cambiar el signo de la resta en suma y

b) Cambiar el signo del número que está a la derecha del signo de operación por su signo contrario

Ej: –3 – 10 = –3 + (– 10) = –13 (signos iguales se suma y conserva el signo)

19 – (–16) = 19 + 16 = 19 + 16 = 35

(-6) - (+8) = (-6) + (-8) = -14
(+5) - (-3) = (+5) + (+3) = +8
(-7) - (-4) = (-7) + (+4) = -3

resta de n°enteros

suma del opuesto del sustraendo

(6) - (5) = (6) + (-5) = 1

(-8) - (7) = (-8) + (-7)= -15

(-12) - (-15) = (-12) + (15)= 3

(8) - (-12) = (8) + (12) = 20

CONCEPTO Y TIPOS DE VARIABLES ESTADISTICAS

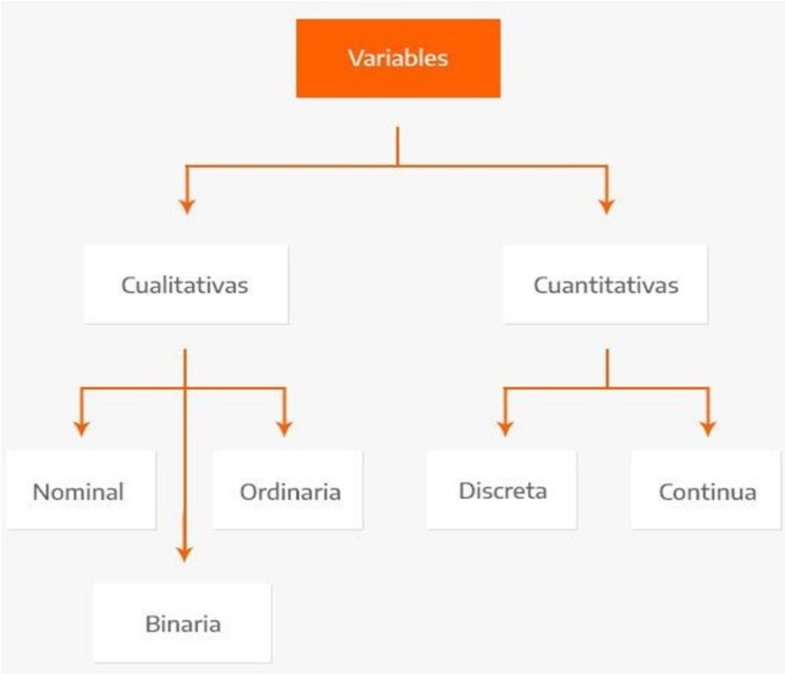
La variable estadística es una característica o cualidad de un individuo que está propensa a adquirir diferentes valores. Estos valores, a su vez, se caracterizan por poder medirse.

Ejemplo: el color de pelo, las notas de un examen, el sexo o estatura de una persona.

Las anteriores son variables estadísticas que pueden medirse numéricamente o cualificarse denotando una cualidad en ella.

Tipos de variables estadística

La variable estadística, de acuerdo con las características que la definen, puede ser cualitativa o cuantitativa.



Variable cualitativa

Las variables cualitativas son aquellas características o cualidades que no pueden ser calculadas con números, sino que son clasificadas con palabras.

Este tipo de variable, a su vez, se divide en:

• **Cualitativa nominal:** aquellas variables que no siguen ningún orden en específico. Por ejemplo, los colores, tales como el negro, naranja o amarillo.

• **Cualitativa ordinal:** aquellas que siguen un orden o jerarquía. Por ejemplo, el nivel socioeconómico alto, medio o bajo.

• **Cualitativa binaria:** variables que permiten tan solo dos resultados. Por ejemplo, sí o no; hombre o mujer.

Variable cuantitativa

Las variables cuantitativas son aquellas características o cualidades que sí pueden expresarse o medirse a través de números.

Este tipo de variable, a su vez, se divide en:

• **Cuantitativa discreta:** aquella variable que utiliza valores enteros y no finitos. Por ejemplo, la cantidad de familiares que tiene una persona, tal como 2, 3, 4 o más.

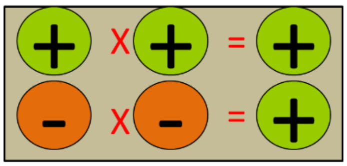
• **Cuantitativa continúa:** aquella variable que utiliza valores finitos y objetivos, y suele caracterizarse por utilizar valores decimales. Por ejemplo, el peso de una persona, tal como 64.3 kg, 72.3 kg, etc.

SEMANA TRES

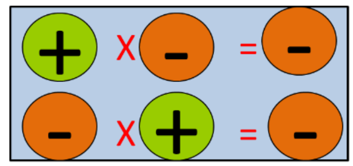
MULTIPLICACION DE Z

Para hallar el producto de dos o más números enteros, operamos la parte numérica y luego aplicamos la ley de los signos.

LEY DE LOS SIGNOS



Signos iguales dan positivo



Signos contrarios dan negativo

El producto de dos enteros de igual signo es un numero entero positivo

a) 5 x 4 = 20 b) 7 x 4 = 28 c) – 4 x (– 4) = 16 d) – 5 (– 6) = 30

El producto de dos enteros de diferente signo es un número entero negativo

a) – 5 x 4 = – 20 b) 7 x (– 4) = – 28 c) 4 x (– 4) = – 16 d) 5 (– 6) = 30

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACION EN Z

La multiplicación en Z cumple las mismas propiedades de la multiplicación en N

P. CLAUSURATIVA: el producto de dos enteros es siempre otro número entero. Para todo a, b, c ϵ Z se tiene que a x b = c. Ejemplo: a) 8 x 3= 24 b) 5 x (– 3) = – 15 c) – 8 x (– 7) = – 56

P. CONMUTATIVA: al multiplicar dos o más números enteros el orden de los factores se puede cambiar y no afecta el resultado. Para todo a, b, ϵ Z se tiene que a x b = b x a. Ejemplo:

a) 8 x 3 = 3 x 8 b) 5 x (– 3) =– 3 x 5 c) – 8 x (– 7) = – 7 x (– 8)
24 = 24 – 15= – 15 56 = 56

P. ASOCIATIVA: para multiplicar dos o más números enteros se pueden agrupar los factores y no varía el resultado. Para todo a, b, c ϵ Z se tiene que a x (b x c) = (a x b) x c. Ejemplo:

a) $2 \times (\underbrace{3 \times 5}) = (\underbrace{2 \times 3}) \times \mathbf{5}$

$\times\ 15 = 6\ \times$

$30 = 30$

b) $3 \times (\underbrace{4 \times (-6)}) = (\underbrace{3 \times 4}) \times \mathbf{(-6)}$

$\times\ (-24) = 12\ \times$

$-72 = -72$

P. MODULATIVA: el producto de todo número entero y 1 siempre es el mismo número. Para todo a, ϵ Z se tiene que a x 1 = a. Ejemplo: a) 7 x 1 = 7 b) – 4 x 1 = – 4 c) – 8 x 1 = – 8

P. DISTRIBUTIVA: el producto se distribuye sobre la suma y sobre la resta.

*con respecto a la adición: un factor que multiplica a una suma se distribuye multiplicando el factor por cada sumando y luego se suman los productos

$$3 \times (5 + 4) = 3 \times 5 + 3 \times 4$$
$$3 \times 9 = 15 + 12$$
$$27 = 27$$

$$3 \times ((-2) + 4) = (3 \times (-2)) + (3 \times 4)$$
$$= -6 + 12$$
$$= 6$$

*con respecto a la sustracción: un factor que multiplica a una resta se distribuye multiplicando el factor por el minuendo y el sustraendo y luego se restan los productos

a) $2 \times (5 - 3) = \underbrace{(2 \times 5)}_{10} - \underbrace{(2 \times 3)}_{6}$
$= 10 - 6$
$= 4$

b) $3 \times ((-2) - 4) = (3 \times (-2)) - (3 \times 4)$
$= -6 - 12$
$= -18$

DIVISIÓN DE Z

Para dividir Z operamos la parte numérica y luego aplicamos la ley de los signos. El cero nunca puede ser divisor. Las divisiones deben ser exactas

El cociente de dos números enteros de igual signo es un número entero positivo

a) $20 \div 4 = 5$ b) $16 \div 4 = 4$ c) $-40 \div (-5) = 8$ d) $-25 \div (-5) = 5$

El cociente de dos números enteros de diferente signo es un número entero negativo

a) $20 \div (-4) = -5$ b) $-16 \div 4 = -4$ c) $40 \div (-8) = 5$ d) $-25 \div 5 = 5$

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

PROPOSICIÓN

Es toda expresión que tiene sentido y mediante la cual se afirma o niega algo que puede ser verdadero o falso. Si una proposición es verdadera, decimos que su valor de verdad es V y si es falsa, decimos que su valor de verdad es F.

Si una proposición contiene uno varios sujetos y un predicado que afirma algo sobre dichos sujetos, entonces decimos que es una proposición simple

Se acostumbra denotar a las proposiciones simples, con letras minúsculas de nuestro alfabeto. Generalmente se emplean p, q, r, s…para su representación y se conocen con el nombre de letras proposicionales. Ejemplo:

1) p: La tierra es un planeta.

2) q: Cuatro es menor que tres

3) r: Los números pares son divisibles por dos

4) p: ¿Cómo te llamas? **No** es proposición

5) q: cuando llagaste **No** es proposición

PROPOSICIONES COMPUESTAS

Una proposición es compuesta si contiene la combinación de dos o más proposiciones simples, unidas mediante uno más de los conectivos u operadores lógicos: “y”, “o”, “si… entonces…” y “... si y solo si…”

Las proposiciones simples se representan mediante letras proposicionales. Las proposiciones compuestas las representaremos mediante esquemas proposicionales

1) 2 es un número natural par y primo.
   Luego es esquema del enunciado es:

p y q, con p: 2 es un número natural par

q: 2 es un número natural primo

2) 15 es múltiplo de 5 o de 2

p o q, con p: 15 es múltiplo de 5

q: 15 es múltiplo de 2

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

SEMANA CUATRO

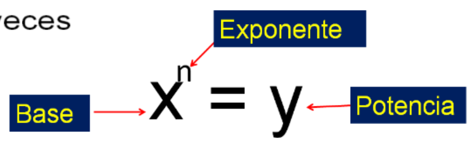
POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

La potenciación es una multiplicación en la cual un mismo número se repite varias veces como factor

$$\underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot \ldots \cdot x}_{n \text{ veces}} = x^n$$

Si x, y, n ϵ Z entonces $\mathbf{X^n = Y}$

Los términos de la potenciación son:



BASE (x): número que se multiplica por si mismo tantas veces como lo indique el exponente. (n)

EXPONENTE (n): número de veces que se multiplica la base (x) por si mismo.

POTENCIA (y): resultado de multiplicar el número por sí mismo. Ejemplo:

1). Escribir en forma abreviada y calcular el resultado

a) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$ b) $(-2)(-2)(-2) = (-2)^3 = -8$ c) $(-5)(-5) = (-5)^2 = 25$

2). Escribe como producto de factores de igual base y resuelve

a) $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ b) $(-5)^3 = (-5)(-5)(-5) = -125$ c) $(-8)^2 = (-8)(-8) = 64$

***la potencia de un número entero es negativa cuando la base es negativa y el exponente es impar.** Ejemplo:

a) $(-2)^3 = -8$ b) $(-1)^5 = -1$ c) $(-10)^3 = -1000$

***si la base es negativa y el exponente es par, entonces la potencia es positiva.** Ejemplo:

a) $(-5)^2 = 25$ b) $(-10)^2 = 100$ c) $(-3)^4 = 81$

***todo número entero diferente de cero elevado al exponente cero es igual a 1.**

a) $4^0 = 1$ b) $(-9)^0 = 1$ c) $(-10)^0 = 1$

PROPIEDADES DE LA POTENCIACION

PROPIEDAD	DEFINICION	EJEMPLO
Producto de potencias de igual base	Para multiplicar dos potencias de igual base y diferente exponente, se deja la misma base y se suman los exponentes. Entonces **$x^n . x^m = x^{n+m}$**	Ejemplo: a) $2^2 \times 2^3 = 2^{2+3} = 2^5$ $(2•2)(2•2•2) = 2•2•2•2•2 = 2^5$ b) $(-3)^2 • (-3)^4 = (-3)^{2+4} = (-3)^6$ c) $5^2 • 5 • 5^3 = 5^{2+1+3} = 5^6$ d) $m^3 • m^5 = m^{3+5} = m^8$
Cociente de potencias de igual base	Para dividir dos potencias de igual base y diferente exponente, se deja la misma base y se restan los exponentes. Si x ϵ Z y x ≠ 0; m y n ϵ N con m > n, entonces: $\frac{X^m}{X^n} = X^{m-n}$	Ejemplo: a) $\frac{2^5}{2^3} = 2^{5-3} = 2^2$ porque $\frac{2^5}{2^3} = \frac{\cancel{2}x\cancel{2}x\cancel{2}x2x2}{\cancel{2}x\cancel{2}x\cancel{2}} = 2^2$ b) $(-3)^8 \div (-3)^3 = (-3)^{8-3} = (-3)^5$ c) $7^3 \div 7^3 = 7^{3-3} = 7^0 = 1$ d) $5^9 \div 5^8 = 5^{9-8} = 5$
Potencia de una potencia	Para elevar una potencia a un exponente, se deja la base y se multiplican los exponentes. Si x ϵ Z; m y n ϵ N, entonces: **$(X^m)^n = X^{m \cdot n}$**	a) $(2^2)^3 = 2 \quad = 2^6$ porque $(2^2)^3 = 2^2 • 2^2 • 2^2$ $= 2^{2+2+2}$ $= 2^6$ b) $[(-5)^2]^4 = (-5)^{2.4} = (-5)^8$ c) $(m^3)^3 = m^{3.3} = m^9$ d) $\{[7^4]^3\}^2 = 7^{4.3.2} = 7^{24}$ e) $[(-3)^2]^m = (-3)^{2m}$
Potencia de un producto	Todo producto elevado a un exponente es igual al producto de las potencias de cada factor. Si a, b ϵ Z; n ϵ N, entonces: **$(a . b)^n = a^n . b^n$**	Ejemplo: a) $(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2$ $(2x3)x(2x3) = 2x3x2x3 = 2^2 \times 3^2$ b) $[(-3) \times (-6)]^4 = (-3)^4 \times (-6)^4$ c) $(5 \times 8 \times 9)^3 = 5^3 \times 8^3 \times 9^3$ d) $(m • n)^5 = m^5 • n^5$

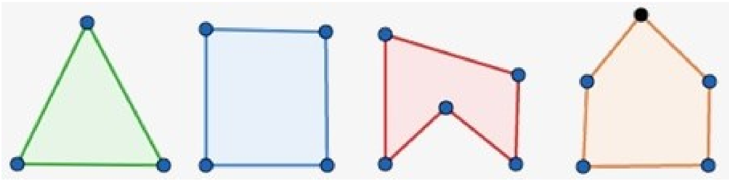
SIGNO DE UNA POTENCIA

Al calcular potencias de base un número entero, presta atención al signo de la base (+ O −) y al exponente. También debes distinguir a qué número exactamente está afectando la potencia.

No es lo mismo -3^4 que $(-3)^4$

POLIGONOS Y SU CLASIFICACIÓN

un polígono es una línea poligonal cerrada compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que encierran una región en el plano. Estos segmentos son llamados lados, y los puntos en que se intersecan se llaman vértices.



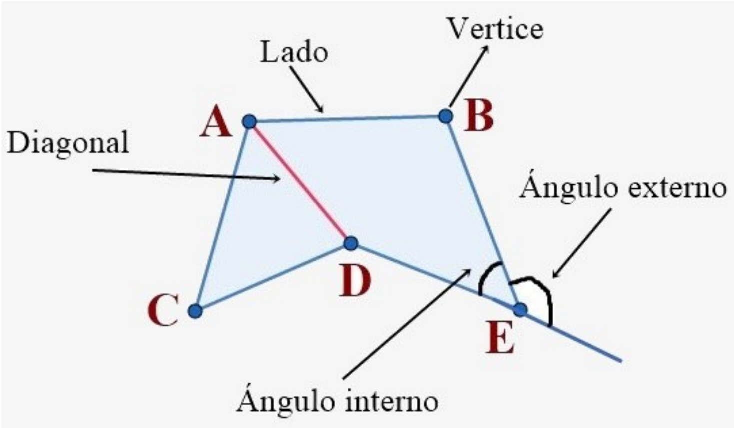
Elementos de un polígono.

Lados: son cada uno de los segmentos que limitan el polígono (lados AB, BE, CD, DE, AC).

Vértices: son los puntos en los que se unen los lados.

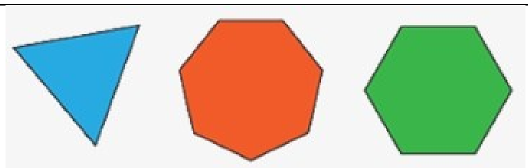
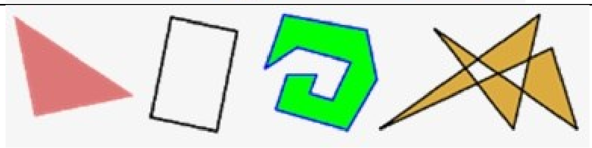
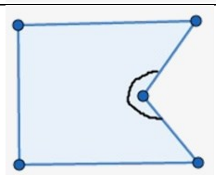
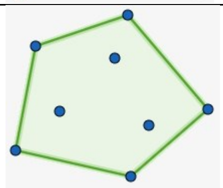
Ángulos: porción de plano comprendida entre dos lados y un vértice común.

Diagonal: segmento de recta que une dos vértices no consecutivos.



Clasificación de los polígonos.

Los polígonos según la medida de sus lados y ángulos internos se clasifican en Polígonos irregulares y Polígonos regulares:

POLÍGONO REGULAR: Es un polígono en el cual todos sus lados y ángulos tienen la misma medida. Los polígonos regulares reciben un nombre especial según el número de sus lados.	
POLÍGONO IRREGULAR: Se le llama polígono irregular a un polígono cuyos lados y ángulos interiores no son iguales entre sí.	
Cóncavos: Un polígono simple es cóncavo si al menos uno de sus ángulos internos es mayor que 180 grados	
Convexos: Un polígono plano es convexo si contiene todos los segmentos de línea que conecta cualquier par de sus puntos.	

Clasificación de los polígonos Según sus lados

Los polígonos reciben diferentes nombres según el número de lados que poseen.

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

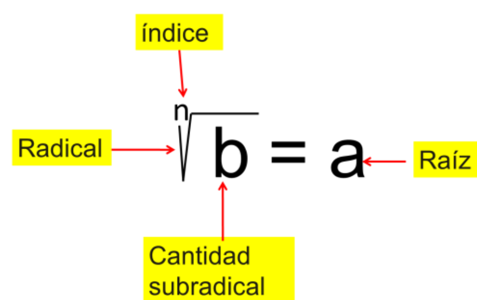
SEMANA CINCO

RADICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

La radicación es la operación inversa a la potenciación, en la cual se conoce la potencia y el exponente, se busca hallar la base.

Si a, b ϵ Z y n ϵ N para todo n ≠ 0 se cumple que: $\sqrt[n]{b} = a$

Los términos de la radicación son:



Ejemplo:

a) $\sqrt{25} = 5$

Porque $5^2 = 5 \times 5 \times 5 = 25$

b) $\sqrt[3]{-8} = 2$

Porque $(-2)^3 = (-2)\,(-2)\,(-2) = -8$

c) $\sqrt[3]{8} = 2$

d) $\sqrt{-16}$ No existe en los Enteros
e) $\sqrt{64} = 8$
f) $\sqrt[3]{-64} = -4$
g) $\sqrt{-4}$ No existe en los Enteros

PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN		
PROPIEDAD	EXPRESIÓN SIMBÓLICA	EJEMPLO
RAÍZ DE UN PRODUCTO	$\sqrt{a\,.\,b} = \sqrt{a}\,.\sqrt{b}$	$\sqrt{4\,.\,25} = \sqrt{4}\,.\sqrt{25}$ $= 2\,.\,5$ $= 10$
RAÍZ DE UN COCIENTE	$\sqrt{a \div b} = \sqrt{a} \div \sqrt{b}$	$\sqrt{36 \div 9} = \sqrt{36} \div \sqrt{9}$ $= 6 \div 3$ $= 2$
RAÍZ DE UNA RAIZ	$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m.n]{a}$	$\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[32]{64}$ $= \sqrt[6]{64}$ $= 2$
RAÍZ DE UNA POTENCIA	$\sqrt[n]{a^n} = a$	$\sqrt[3]{9^3} = 9$

•Si el índice es par entonces el radicado tiene que ser positivo y la raíz entonces dos resultados, uno positivo y otro negativo, para este nivel utilizamos el resultado positivo. Ejemplos,

$$\sqrt{16} = \pm 4 \quad porque \begin{cases} 4^2 = 16 \\ (-4)^2 = 16 \end{cases}$$

$$\sqrt{-16} \text{ no se puede hacer porque} \begin{cases} 4^2 = 16 \\ (-4)^2 = 16 \end{cases} \text{ nunca va a dar negativo.}$$

•Si el índice es impar entonces la raíz va a tener el mismo signo que el radicando,

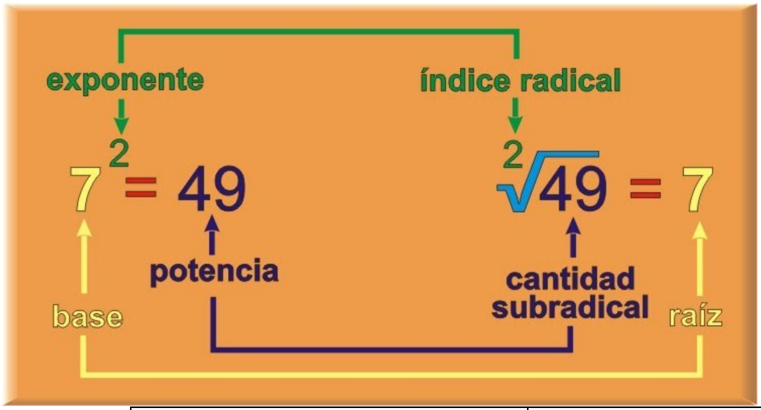
$$\sqrt[3]{8} = 2 \quad porque\ 2^3 = 8$$
$$\sqrt[3]{-8} = -2 \quad porque\ \left(-2^3\right) = -8$$

LA POTENCIACIÓN Y LA RADICACIÓN COMO OPERACIONES INVERSAS ENTRE SI

La potencia y la radicación son operaciones matemáticas no convencionales de carácter inverso, donde sus términos invierten sus valores de la siguiente manera: siete elevado a la dos es igual a cuarenta y nueve

$7^2 = 49$ y la raíz cuadrada de cuarenta y nueve es igual a siete $\sqrt{49} = 7$

Por regla cuando el índice de la raíz es dos se lee al cuadrado y no se escribe. Ejemplo $\sqrt{49} = 7$



Vemos que el siete en la potencia es la base y en la radicación es la raíz, el dos es el exponente y en la radicación es el índice. El cuarenta y nueve es la potencia y en la radicación es la cantidad subradical

POTENCIA	RADICACION	TERMINOS
BASE	RAIZ	CUATRO (4)
EXPONENTE	INDICE	DOS (2)
POTENCIA	CANTIDAD SUBRADICAL	CUARENTA Y NUEVE (49)

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

TABLAS DE VERDAD

Para determinar el valor de verdad de una proposición, debemos expresarla primero en lenguaje simbólico, formularla lógicamente, e introducir los valores de verdadero y falso en cada uno de sus términos, para formar lo que se conoce como una “tabla de la verdad”, en la que se expresan las posibilidades del valor de verdad de la proposición.

Esto puede resumirse de la siguiente manera:

Proposición	Proposición	Conjunción	Disyunción	Condicional
p	**q**	**$p \wedge q$**	**$p \vee q$**	**$p \rightarrow q$**
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	F	V	V
F	F	F	F	V

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

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

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

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

SEMANA SEIS

POLINOMIOS ARITMÉTICOS CON NÚMEROS ENTEROS

Un polinomio Aritmético es una expresión que combina las cuatro operaciones básicas. Aritmético hace referencia a que las operaciones involucran únicamente números. EJEMPLO. $2 + 3 + 5 - 6 - (3*4) + 7 - 2 =$ y estas operaciones pueden tener los diferentes signos de agrupación a saber por su orden de jerarquía.

Paréntesis ( ), **Corchetes [ ]** **Llaves { }.**

Los polinomios reciben nombre de acuerdo al número de términos Si tienen dos términos se llaman binomios 2+3 = 5

Si tiene tres términos se llama trinomios 2 − 3 + 8 = 7

Cuando tienes más de tres en forma general se llama polinomio

COMO RESOLVER POLINOMIOS ARITMETICOS

Para resolver un polinomio aritmético, primero se resuelven las operaciones que están entre paréntesis, luego las operaciones que quedan indicadas, teniendo en cuenta que se operan primero multiplicaciones y divisiones y por último adiciones y sustracciones.

EJEMPLO. 2 + 3 + 5 + 6 − **(3*4)** + 7 − 2 = 2 + 3 + 5 + 6 −**12** + 7 −2= 2 + 3 + 5 + 6 + 7 = 23 y −12−2= −14

23−14=9:

Primero se resuelve lo que esté entre signos de agrupación empezando por lo más interno,

Se realizan las multiplicaciones y divisiones y luego las sumas y restas, siempre de izquierda a derecha.

Es importante recordar que, al deshacer los signos de agrupación, el signo que lo precede cuando es negativo se multiplica con el signo que anteceden las cantidades. Ejemplo. 5− **(4*9)** = 5−**36**. Observemos que siendo 4 y 9 positivos el producto es −36 y queda negativo por la regla multiplicativa de los signos (el producto de dos factores con distintos signos siempre es negativo.). EJEMPLO.

1) 5 * {1 + [2 - 3* (1+2)] + 3} =

5*{1 + [2 − 3* 3] + 3} =

5 *{1 + [2-9] +3} =

5*{1 −7 +3} =

5*{4 −7} =

5*{ −3} = −15

2) $3 \cdot 2^3 - (3-4)^4 + 2 \cdot \sqrt{9}$

$= 3 \cdot 2^3 - (-1)^4 + 2 \cdot \sqrt{9}$

$= 3 \cdot 8 - 1 + 2 \cdot 3$

$= 24 - 1 + 6$

$= 29$

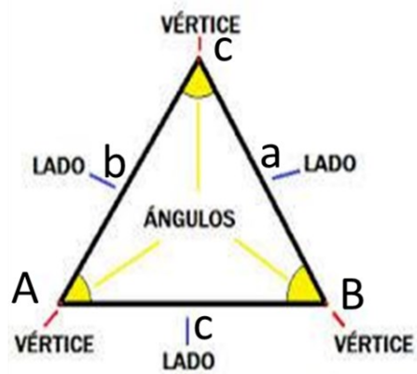
Para suprimir los signos de agrupación precedidos del **signo + (más) se deja el mismo signo** que tenga a cada una de las cantidades que se haya dentro de él (paréntesis).

Para suprimir los signos de agrupación precedidos del **signo – (menos), se cambia el signo** a cada una de las cantidades que se hayan dentro de él (paréntesis).

PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO

TRIÁNGULO

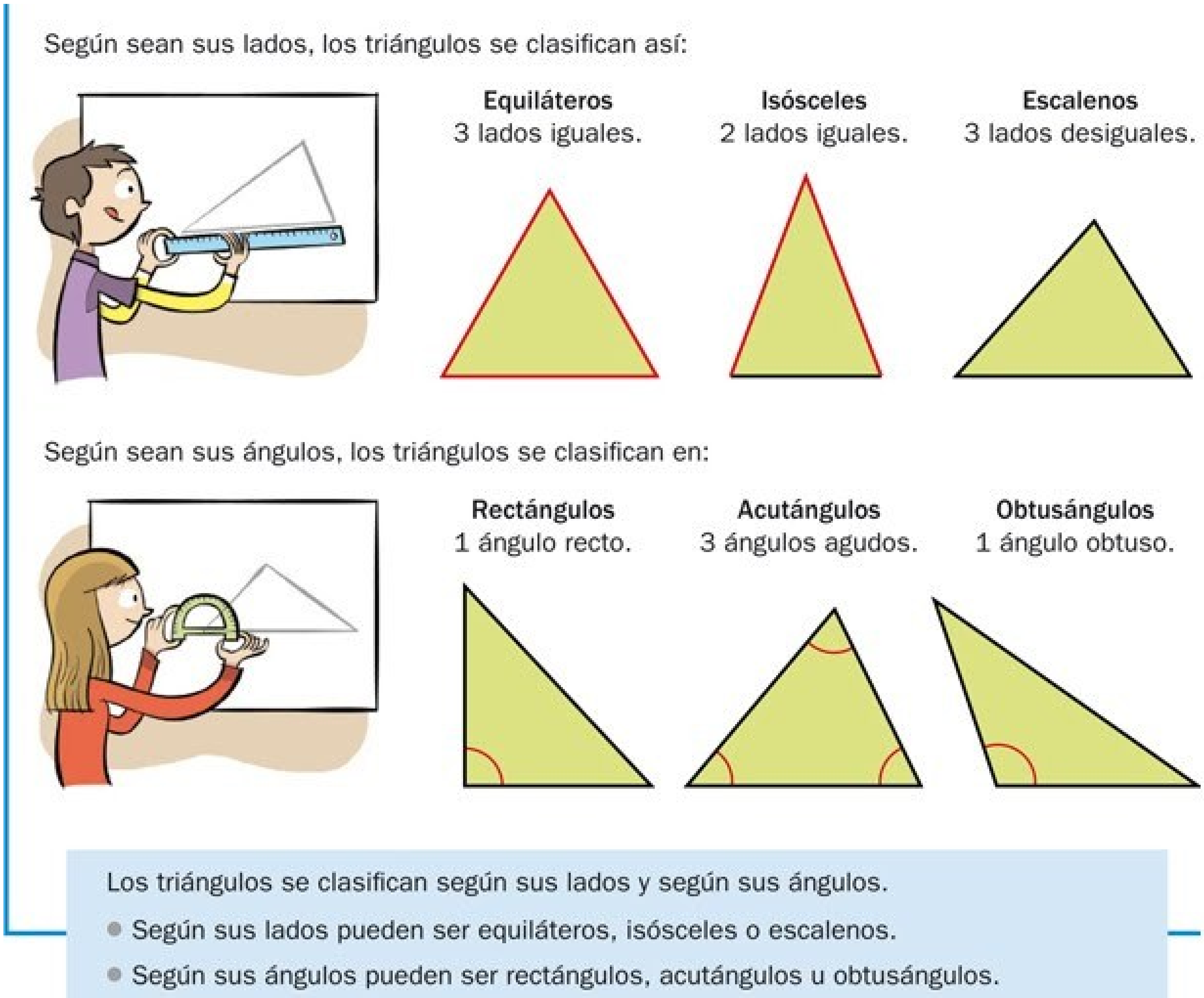
Es el polígono más pequeño que existe, tiene 3 lados, 3 vértices y tres ángulos y se puede denotar con letras mayúsculas ΔABC. Los lados son segmentos de recta que forman el triángulo y se representan con letras minúsculas



Un triángulo, en geometría, es un polígono determinado por tres rectas que se cortan dos a dos en tres puntos (que no se encuentran alineados). Los puntos de intersección de las rectas son los vértices y los segmentos de recta determinados son los lados del triángulo.

Además de que dos lados contiguos forman uno de los ángulos interiores del triángulo que, como su propio nombre indica, tiene tres. Como es bien sabido, la suma de éstos es 180º. Por regla, **la suma interna de todos los ángulos de un triángulo siempre es 180 grados**

CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

SEMANA SIETE

CUANTIFICADORES

Operaciones de la lógica matemática que relacionan en distintas funciones lógicas variables de objeto, proposiciones variables o predicados variables formando expresiones que se caracterizan de manera completamente determinada el significado de veracidad o de falsedad. En lógica formal, un cuantificador es una expresión que indica la cantidad de veces que un predicado o propiedad P se satisface dentro de una determinada clase, estos pueden ser de pertenencia, equivalencia u orden

TIPOS DE CUANTIFICADORES PROPOSICIONALES

El cuantificador **"todo" o "para todo"** se llama cuantificador universal por que indica que la totalidad de los elementos del conjunto universal cumple la característica expresada por el predicado. Se representa por "$\forall$ ", que se lee "para todo". Ejemplo:

a) Todos los números primos son impares

Implica que en el conjunto de los números no hay elementos pares.

El 2 es un número primo y no es impar.

b) Ningún estudiante de 7° grado tiene más de 18 años.

Significa que todos son menores de 18 años

El cuantificador **“existe uno” o “existen algunos”** se denomina cuantificador existencial porque indica que existe por lo menos un elemento del conjunto universal que cumple la característica expresada por el predicado. Se representa por **“∃”** que se lee “existe al menos uno”. Ejemplo:

c) Algunos profesores practican deporte

Significa que uno más profesores practican deporte

d) No todos los niños asisten al colegio

Nos da a entender que hay otros niños que no asisten al colegio

La siguiente tabla reúne los cuantificadores

CUANTIFICADOR	EXPRESIONES	SÍMBOLO
Universal	Para todo, todos, nadie, cualquier, ninguno, nada,	∀
Existencial	Existe, uno, algún, algunos	∃

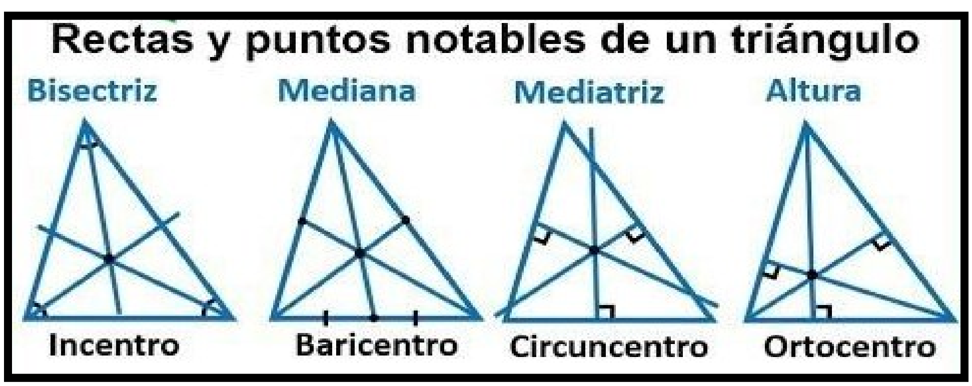
PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO

LINEAS Y PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

Al trazar cualquier triangulo podemos en el identificar las líneas notables llamadas bisectriz, mediana, mediatriz y altura que se forman desde sus vértices y sus lados determinando los puntos notables en cada intersección de estas líneas notables, llamados estos puntos incentro, baricentro, circuncentro, ortocentro.

Las rectas notables de un triángulo son:

1. Las mediatrices
2. Las medianas
3. Las alturas
4. Las bisectrices, estas rectas son aquellas cuya intersección en el triángulo forman o dan origen a los puntos notables



Sus puntos notables asociados son:

1. El circuncentro
2. El baricentro
3. El ortocentro
4. El incentro

<u>**SEMANA OCHO**</u>

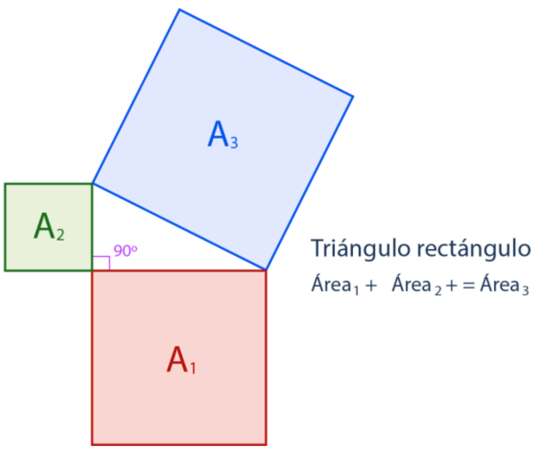
PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO

TRIÁNGULO RECTÁNGULO

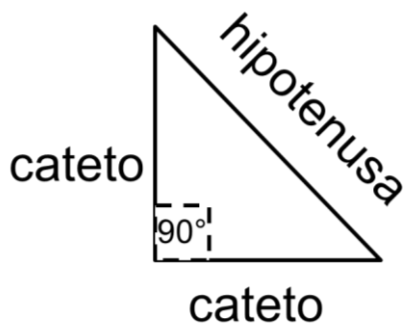
Es el triángulo que tiene un ángulo recto. Es decir, de 90°. Los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos y el lado opuesto al ángulo recto se llama hipotenusa, es el lado mayor.

TEOREMA DE PITÁGORAS

"El cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados o catetos"



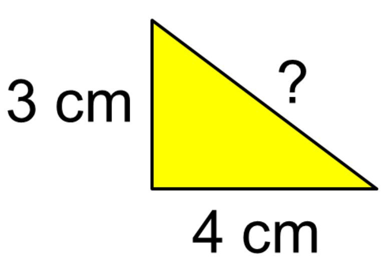
Así, si h, a y b son las longitudes de la hipotenusa y de los otros dos lados, respectivamente, entonces:



$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

a) Cual es la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos lados tienen de longitud 3 y 4 cm respectivamente



$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

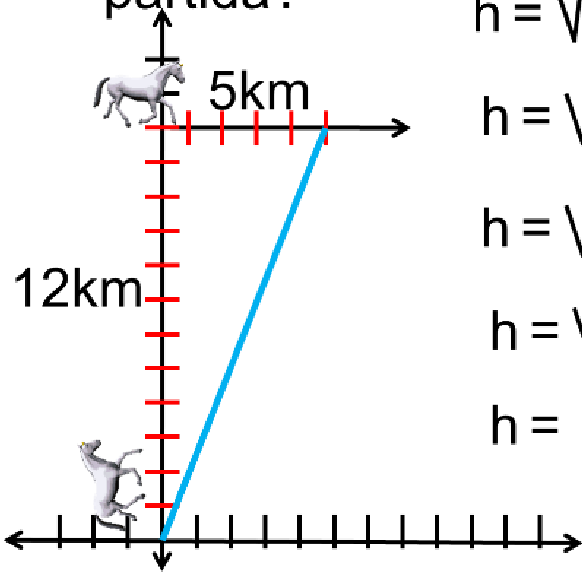
$$h = \sqrt{(3cm)^2 + (4cm)^2}$$

$$h = \sqrt{9cm^2 + 16cm^2}$$

$$h = \sqrt{25cm^2}$$

$$h = 5cm$$

b) Un caballo recorre 12 kilómetros hacia el norte y después 5 kilómetros hacia el este ¿ a que distancia está del punto de partida?



$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$h = \sqrt{(12km)^2 + (5km)^2}$$

$$h = \sqrt{144km^2 + 25km^2}$$

$$h = \sqrt{169km^2}$$

$$h = 13km$$

El caballo se encuentra a 13 km del punto de partida

Apellidos del estudiante: _________________________ Nombres del estudiante: __________________________Curso y 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 / RAZONAMIENTO**			**1**
Docente(s) responsable(s) (Teléfono y/o correo)	**YANETH LOPEZ PEREZ - RAÚL EMIRO PINO SANTIAGO** yaebnat@hotmail.com - tolimagua@hotmail.com **3108274834 - 3156809120**			
Nombre del estudiante				
Grado	**SÉPTIMO**	**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

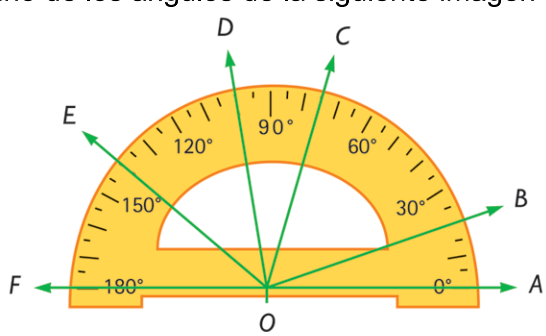
(Semana uno)

1. Escribe el signo mayor (>), menor (<) o igual (=) entre las siguientes parejas de enteros:
   a. – 4   9   b. –7   –7   c. 14   11   d. –8   1   e. – 4   0

2. Escribe el anterior y el posterior de los siguientes números enteros
   a) __ –1 __   b) __4___   c) __–3__   e) __2__   e) __0__

3. Halla la medida de cada uno de los ángulos de la siguiente imagén

   a) $\measuredangle AOB$____
   b) $\measuredangle AOD$____
   c) $\measuredangle AOE$____
   d) $\measuredangle BOC$____
   e) $\measuredangle EOF$____



4. PRACTICAR EN CASA PARA EVALUACIÓN DE FIN DE PERIODO

ACTIVIDAD

(Semana dos)

1. Resolver las siguientes operaciones entre enteros:
   a. 8 + 3 =   f. – 6 + 8 =
   b. 6 + 8 =   g. 2 – (– 4) =
   c. – 2 – 4 =   h. 8 – (– 5) =
   d. – 8 – 5 =   i.– 4 + 5 + 8 – 7 =
   e. – 3 + 4 =   j. 2 – 3 + 6 – 7 =

"QUIEN HACE, A VECES SE EQUIVOCA. PERO QUIEN NO HACE SE EQUIVOCA SIEMPRE"

2. Escriba en el cuaderno de componente aleatorio 2 ejemplos de cada tipo de variable.
   A. CUANTITATIVAS
   B. CUALITATIVAS
   C. CONTINUAS
   D. DISCRETAS

ACTIVIDAD
(Semana tres)

El estudiante perezoso considera inteligente a su compañero que estudia

1. Resolver

   a) 6 (– 5) =
   b) 4(– 3)(– 2) =
   c) – 6 (– 5) =
   d) – 75 ÷ (– 5) =
   e) – 95 ÷ (– 5) =
2. Aplica la propiedad distributiva y resuelve: a) 5 x (7 + 4) = b) 8 x (4 – 6) =

3. Consulta y escribe 3 proposiciones compuestas (no olvides los conectores lógicos) con valor de verdad verdadero
4. Consulta y escribe 3 proposiciones compuestas (no olvides los conectores lógicos) con valor de verdad falso

ACTIVIDAD
(Semana cuatro)

1. Escribe la potencia de los siguientes números enteros

a. 5^3 = b. $(-4)^3$ = c. 8^2 = d. 7^2 = e. $(-3)^4$ =

2. Los elementos de un polígono son:
______Lados, vértices, ángulos, diagonales, radios y arcos
______Lados, vértices, ángulos, diagonales y radios
______Lados, vértices, ángulos y arcos
______Lados, vértices, ángulos y diagonales

3. Indica cuáles de estos cuadriláteros son no paralelogramos:
______Rombo
______Trapecio
______Romboide
______Cuadrado
______Trapezoide

4. PRACTICAR EN CASA PARA EVALUACIÓN DE FIN DE PERIODO

ACTIVIDAD
(Semana cinco)

1. Halla la raíz de los siguientes números enteros

a. $\sqrt{100}$ = b. $\sqrt{-49}$ = c. $\sqrt[3]{64}$ = d. $\sqrt[4]{16}$ e. $\sqrt[3]{-27}$

2. Completa las siguientes tablas

p	q	p ∨ q
V	V	☐
V	F	☐
F	V	☐
F	F	☐

p	q	p ^ q
V	V	☐
V	F	☐
V	F	☐
F	F	☐

3. completa la siguiente tabla

Potenciación	Base	Exponente	Potencia	Radicación	Cantidad subradical	Índice	Raíz
8^2	8	2	64	$\sqrt{64} = 8$	64	2	8
4^3	4	3	64	$\sqrt[3]{64} = 4$	64	3	4
	1	7					
						2	5
	3		81				
		3	64	$\sqrt[3]{64} = 4$	64	3	4
				$\sqrt{36} = 6$			

ACTIVIDAD
(Semana seis)

1. Resuelve las siguientes operaciones combinadas
   a. 5 + {2 + (2 – 2 + 2)} = b. 3 + {1 – (1 – 1 – 1)} =

2. Marca las respuestas correctas:
   _____Un triángulo rectángulo puede ser equilátero
   _____Un triángulo isósceles puede tener dos lados desiguales
   _____Un triángulo escaleno puede tener dos ángulos iguales
   _____Un triángulo isósceles puede tener un ángulo recto

ACTIVIDAD
(Semana siete)

1. Cuáles de las siguientes proposiciones cuantificadas son universales y cuáles son existenciales.
    a. Ningún día es tarde para aprender.
    b. Todos los colombianos son antioqueños.
    c. Algunos televisores son en blanco y negro.
    d. 1 es divisor de todo número natural

2. Señala la frase verdadera:

A. El punto donde se encuentran las medianas se llama ortocentro.
B. El punto donde se encuentran las alturas se llama baricentro.
C. El punto donde se encuentran las mediatrices se llama circuncentro.
D. El punto donde se encuentran las medianas se llama incentro.

3. El punto donde cruzan las alturas se llama:

    A. Baricentro.
    B. Circuncentro.
    C. Incentro.
    D. Ortocentro

ACTIVIDAD
(Semana Ocho)

1. Halla la medida, en centímetros, de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 5 y 12 centímetros.
2. En un triángulo isósceles y rectángulo, los catetos miden 25 milímetros cada uno, ¿Cuál es la medida de su hipotenusa?

Auto evaluación: De manera concreta escriba y de ejemplos de los conceptos afianzados durante este periodo en todos los componentes. Numérico variacional, geométrico métrico, aleatoria y razonamiento (solo una cuartilla máxima)

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

PUEDES OBTENER MAYOR EXPLICACIÓN EN LA PÁGINA DE PINOMAT

https://pinomat.jimdofree.com/grado-septimo-matematica/

"tú puedes aprender, simplemente necesitas: DEDICACIÓN, CONSTANCIA Y GANAS"