



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Preparatoria No.3



Área Académica: Matemáticas

Tema: Conceptos Básicos de Geometría y Trigonometría

Profesor(a): Lilia Melchor Aguilar

Periodo: Julio-Diciembre 2013



Abstract

This presentation shows material that allows understand basics concepts of geometry and trigonometry.

Keywords: Angles, geometric prepositions polygons, trigonometric functions.

Resumen

Esta presentación muestra material que permite entender la clasificación y conceptos básicos de geometría y trigonometría.

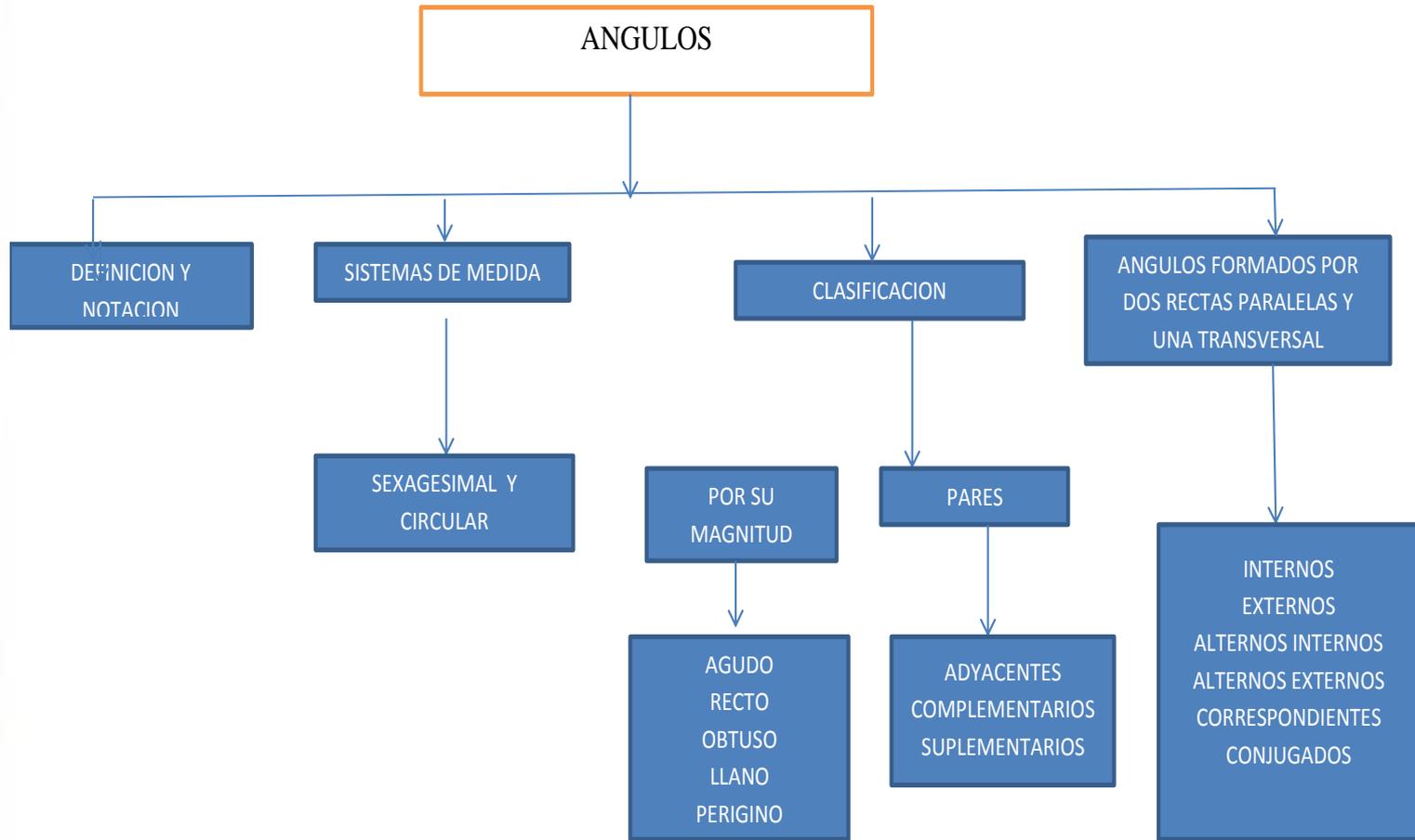
Palabras Clave: Ángulos, Preposiciones geométricas, polígonos, funciones trigonométricas.





PREPA

3



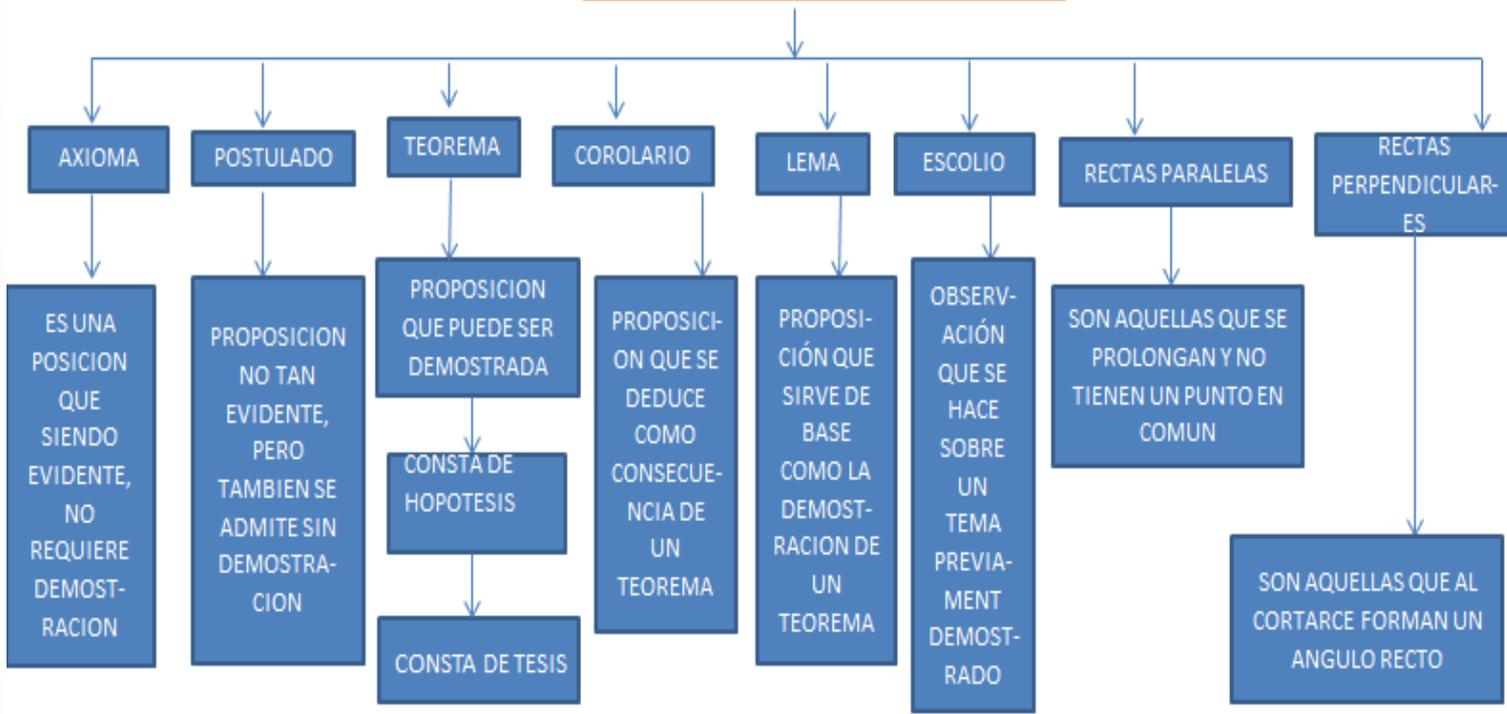


PREPA

3

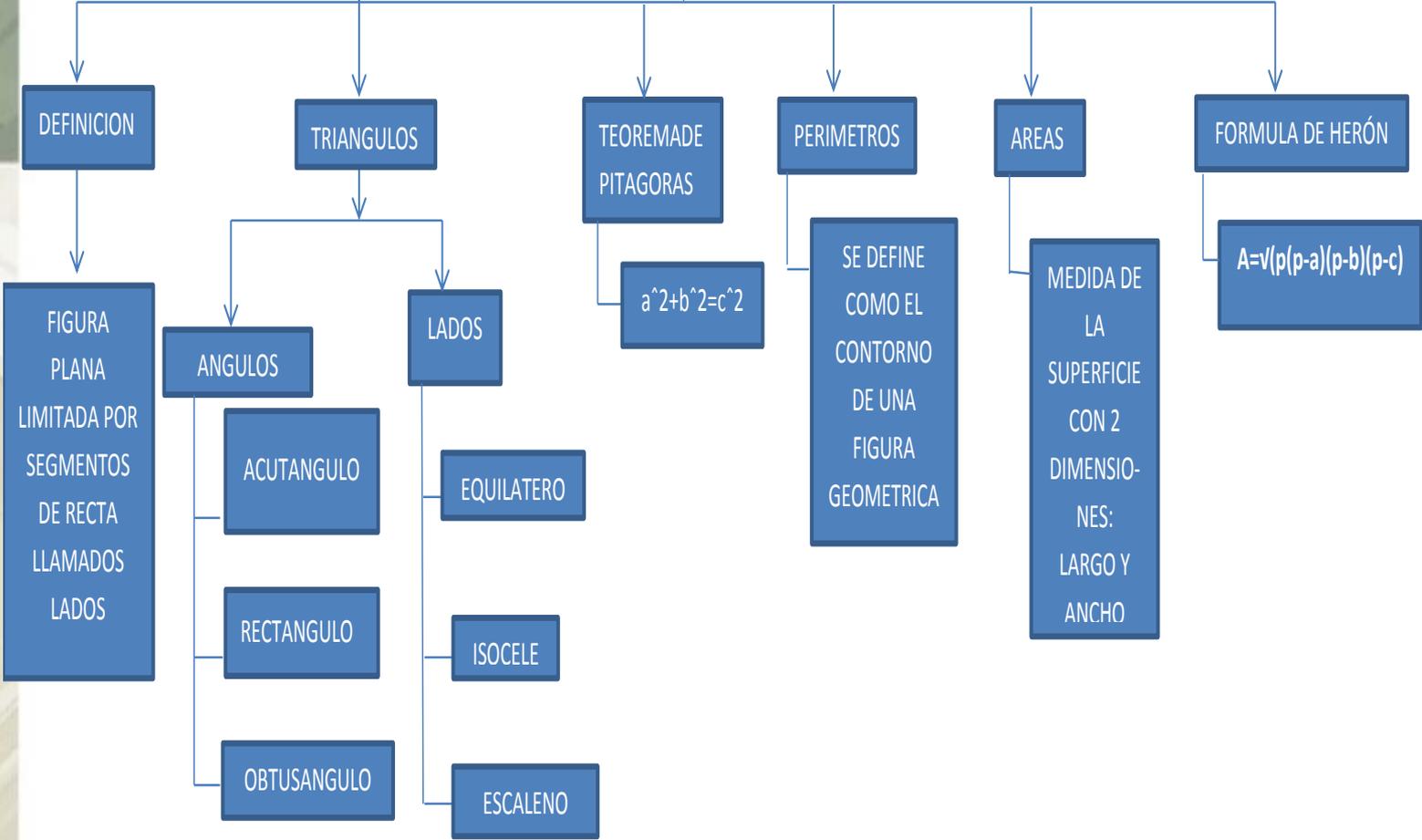


PROPOSICIONES GEOMETRICAS





POLIGONOS

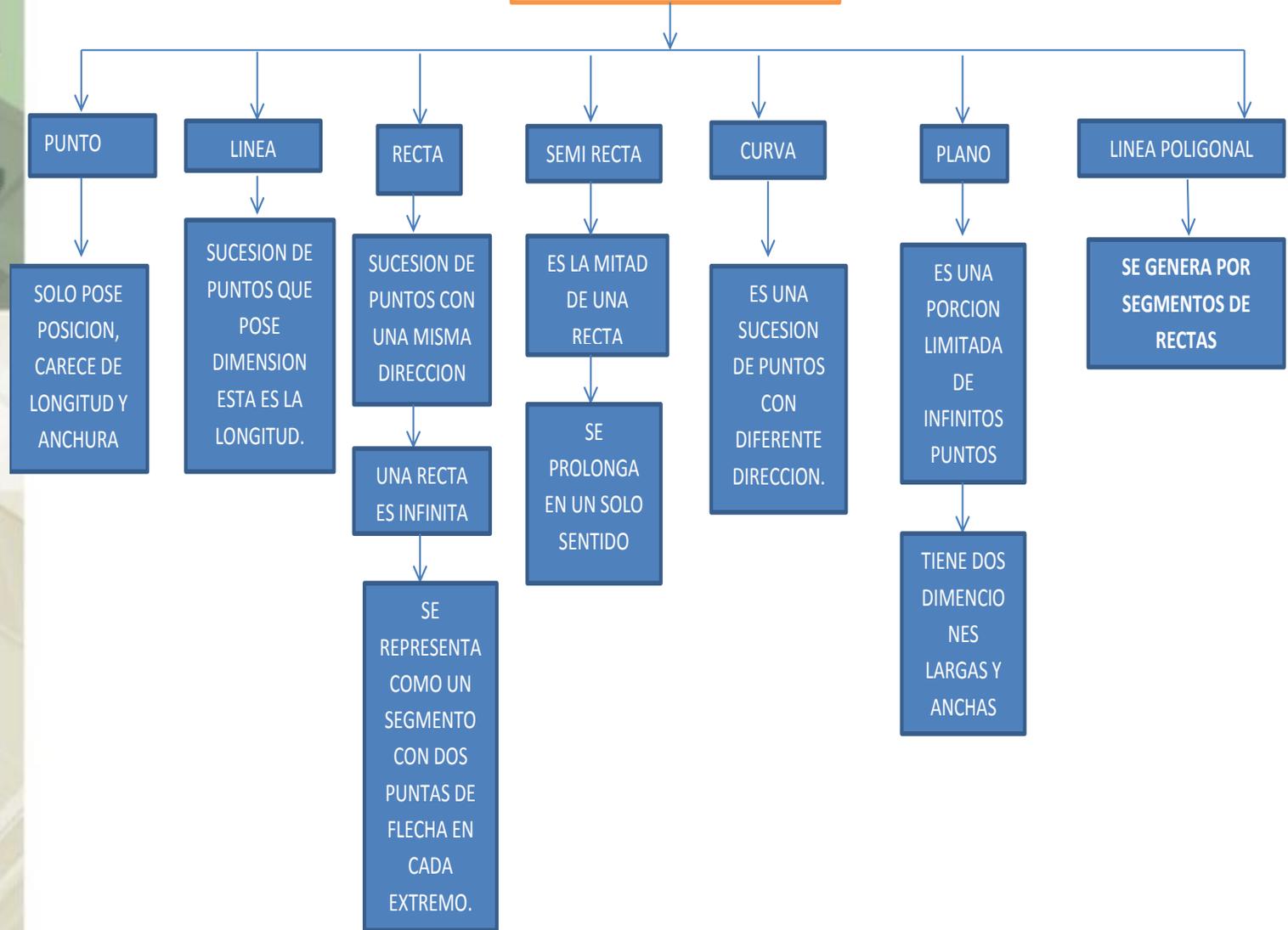




3



CONCEPTOS BASICOS





PREPA

3



FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

SON LA RELACION QUE EXISTE ENTRE LADOS DE UN TRIANGULO RECTANGULO

SENO

(CATETO OPUESTO) / HIPOTENUSA

COSENO

(CATETO ADYACENTE) / HIPOTENUSA

TANGENTE

(CATETO OPUESTO) / (CATETO ADYACENTE)

COSECANTE

HIPOTENUSA / (CATETO OPUESTO)

SECANTE

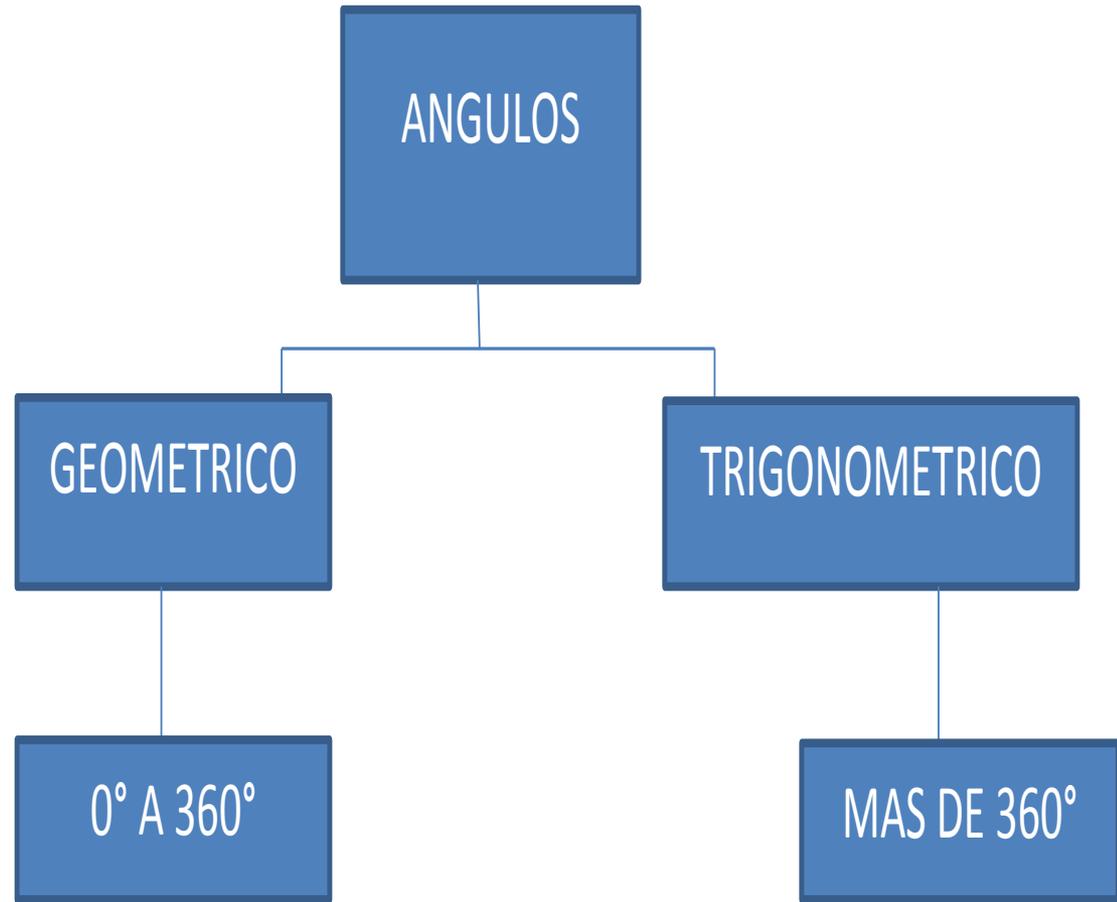
HIPOTENUSA / (CATETO ADYACENTE)

CONTANGENTE

(CATETO ADYACENTE) / (CATETO OPUESTO)



3





3



SISTEMA DE MEDICION PARA ANGULOS

SISTEMA SEXAGESIMAL

GRADO
 $1^{\circ} = 60' = 360''$

SISTEMA CICLICO

RADIAN 57.29°



PREPA

3



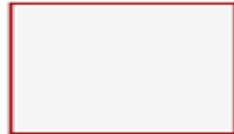
Clasificación de polígonos según sus lados

Triángulos



Tienen 3 lados.

Cuadriláteros



Tienen 4 lados.

Pentágonos



Tienen 5 lados.



PREPA

3

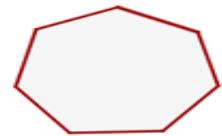


Hexágonos



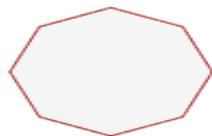
Tienen 6 lados.

Heptágonos



Tienen 7 lados.

Octágonos



Tienen 8 lados.

Eneágono



Tiene los 9 lados.

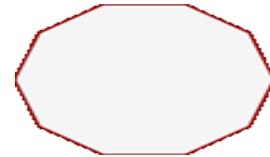


PREPA

3

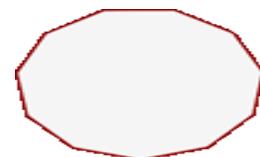


Decágono



Tiene 10 lados.

Endecágono



Tiene 11 lados.

Dodecágono



Tiene 12 lados.

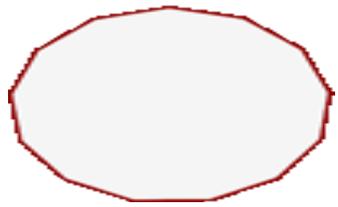


PREPA

3



Tridecágono



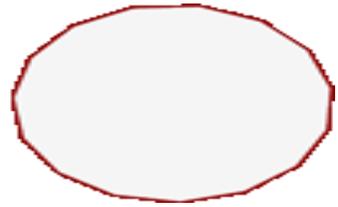
Tienen 13 lados.

Tetradecágono



Tiene 14 lados.

Pentadecágono



Tiene 15 lados.



PREPA

3



Geometría y Trigonometría

Lectura de Antecedentes Históricos

La Geometría y la Trigonometría son dos ramas de la matemática de antiguo origen. Iniciaron en Sumeria y Egipto con la medición de terreno o agrimensura y la astronomía en el cálculo de las estaciones del año.

Geometría, etimológicamente, es la medición de la tierra. Como rama de las matemáticas, estudia la extensión, forma y posición de las figuras, a grandes rasgos.

Trigonometría, etimológicamente, es la medición de los triángulos. Como rama de las matemáticas, es el estudio de todos aquellos temas en los que intervienen las razones seno, coseno, tangente y sus recíprocas.

Principales precursores:



GEOMETRÍA:

Euclides matemático griego, Escribió los Elementos, una de las obras más conocidas de la literatura mundial. En ella se presenta de manera formal, partiendo únicamente de cinco postulados, el estudio de las propiedades de líneas y planos, círculos y esferas, triángulos y conos, etc.; es decir, de las formas regulares

En 1868 el italiano **Eugenio Beltrami** publicó Ensayo sobre la interpretación de la Geometría no euclídea, que proporcionó un modelo para la geometría no-euclidiana de Lobatchevsky dentro de la geometría euclídea 3-dimensional.

Riemann escribió su tesis doctoral bajo la supervisión de Gauss, dio una clase inaugural en la que reformuló todo el concepto de la geometría, que el veía como un espacio con la suficiente estructura adicional para poder medir cosas como la longitud. Trató brevemente una geometría 'esférica' en la que cada línea que pasaba por un punto P exterior a una recta AB se cruzaba con la recta AB . En esta geometría no existían las paralelas.



TRIGONOMETRIA

Hiparco de nicea

- El padre de la trigonometría...

* Fundador de la trigonometría, autor del primer catálogo de estrellas, que incluía la posición de 1026 aparte de proponer una clasificación de dichos objetos en diversas clases de acuerdo con su brillo. Sus teorías sobre la Luna y el Sol fueron reasumidas, tal cual, por Tolomeo. .

- Tolomeo

(c. 100-c. 170), Claudio Tolomeo, fue un astrónomo y matemático que dominó el pensamiento científico hasta el siglo XVI por sus teorías y explicaciones astronómicas. Posiblemente nació en Grecia, pero su verdadero nombre, Claudius Ptolemaeusél

Contribuyó a las matemáticas con sus estudios en trigonometría y aplicó sus teorías a la construcción de astrolabios y relojes de sol.



3



- LECTURA DE TEOREMA DE PITAGORAS

Establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa ("el lado de mayor longitud del triángulo rectángulo") es igual a la suma de los cuadrados de los catetos (los dos lados menores del triángulo, los que conforman el ángulo recto).

La suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa



PREPA

3



- LECTURA DE TEOREMAS TRIANGULOS OBLICUANGULOS

Para resolver triángulos oblicuángulos vamos a utilizar los teoremas del seno y del coseno.