



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
Educación

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL IED
P.E.I. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA



DOCENTE: Alejandra M Marta R

ASIGNATURA: Estadística

CURSOS: Sextos JT

CÓDIGO: II – 07–10–05–2021

TEMA: GUIA N° 7. Introducción a la Geometría Euclidiana.

INTRODUCCIÓN

Queridos estudiantes, reciban un cordial y afectuoso saludo, espero todos se encuentren bien en sus hogares, junto a sus familias.

Para la semana del 10 al 14 de mayo del año en curso NO se llevará a cabo clase virtual de Geometría. La idea es que cada estudiante realice la lectura de la información contenida y realice la actividad propuesta (comprensión de lectura).

La guía de la semana se subirá a través de la plataforma Classroom y de la página institucional, para ser desarrollada y enviada de vuelta mediante la misma aplicación. El plazo máximo de entrega es el miércoles 19 de mayo de 2021.

Quedo atenta a cualquier duda e inquietud, las cuales serán resueltas por medio del correo

matematicas2021.citi.jt@gmail.com o al WhatsApp 311 5477015.

Muchas gracias por su atención y disposición para cumplir con el proceso escolar desde casa. Cordialmente

Alejandra Milena Marta R

Lic. en Matemáticas UPN

Magister en Educación PUJ

Colegio Instituto Técnico Internacional IED.



IMPORTANTE TENER EN CUENTA PARA EL DESARROLLO Y ENVIO DE ACTIVIDADES

1. El estudiante debe escribir la parte de conceptualización, contenida en la guía.
2. En la parte superior de TODAS las hojas de la actividad que se va a enviar, escribir con esfero nombre, apellido, curso y cada hoja numerarla.
3. Si no se utiliza camscanner o alguna aplicación similar, por favor, tomar fotos nítidas que faciliten la revisión de las actividades.
4. Las actividades deben ser enviadas por Classroom. Enlace que se envió a través del correo institucional.
5. La actividad debe ser desarrollada por el estudiante, es decir, a puño y letra de este. No se permite editor de ecuaciones u otras aplicaciones que sistematicen las respuestas de las guías enviadas.

II. CONCEPTUALIZACION

1. DESEMPEÑO PARA EVALUAR II TRIMESTRE

- Identifica los distintos métodos que se utilizan para demostrar un teorema; aplica el Teorema de Tales y los criterios de semejanza de triángulos.

| | | |
|--|---|--------------------------|
|  COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL IED P.E.I. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA  | | |
| DOCENTE: Alejandra M Marta R | ASIGNATURA: Estadística | CURSOS: Sextos JT |
| CÓDIGO: II – 07–10–05–2021 | TEMA: GUIA N° 7. Introducción a la Geometría Euclidiana. | |

2. CONCEPTOS GENERALES INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA EUCLIDIANA

Historia de la Geometría



Las matemáticas son tan antiguas como la propia humanidad en los diseños prehistóricos de cerámica, tejidos y en las pinturas rupestres se pueden encontrar evidencias del sentido geométrico y del interés en figuras geométricas.

Las matemáticas son una de las ciencias más antiguas, y más útiles. El concepto de matemáticas, se comenzó a formar, desde que el hombre vio la necesidad de contar objetos, esta necesidad lo llevó a la creación de sistemas de numeración que inicialmente se componían con la utilización de los dedos, piernas, o piedras.

Los sistemas de cálculo primitivos estaban basados, seguramente, en el uso de los dedos de una o dos manos, lo que resulta evidente por la gran abundancia de sistemas numéricos en los que las bases son los números 5 y 10.



La historia de las matemáticas o del cálculo comienza desde que el hombre ve la necesidad de contar. La palabra cálculo proviene del latín *calculus*, que significa contar con piedras.

Las matemáticas son el estudio de las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, y de las operaciones lógicas utilizadas para deducir cantidades, magnitudes y propiedades desconocidas. En el pasado las matemáticas eran consideradas como la ciencia de la cantidad, referida a las

magnitudes (como en la geometría), a los números (como en la aritmética), o a la generalización de ambos (como en el álgebra). Hacia mediados del siglo XIX las matemáticas se empezaron a considerar como la ciencia de las relaciones, o como la ciencia que produce condiciones necesarias. Esta última noción abarca la lógica matemática o simbólica, ciencia que consiste en utilizar símbolos para generar una teoría exacta de deducción e inferencia lógica basada en definiciones, axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos.

La historia del origen de la Geometría es muy similar a la de la Aritmética, siendo sus conceptos más antiguos consecuencia de las actividades prácticas. Los primeros hombres llegaron a formas geométricas a partir de la observación de la naturaleza.

No solo el origen de los conocimientos geométricos, sino diversos aspectos, como la necesidad de comparar las áreas y volúmenes de figuras simples, la construcción de canales y edificios, las figuras decorativas, los movimientos de los astros, contribuyeron al nacimiento de las reglas y propiedades geométricas que se encuentran en los documentos de las antiguas civilizaciones egipcia y mesopotámica.

Los asirios y babilonios



La rueda inventada por los sumerios 3500 años A.C., marca en la historia el inicio de la civilización; inventaron la escritura, crearon la aritmética y las construcciones de sus ciudades revelan la aceptación de las figuras geométricas. En la antigua Mesopotamia florece la cultura de los babilonios, herederos de los sumerios.

Tenían el conocimiento de cómo calcular el área de algunas figuras geométricas como el rectángulo, el triángulo y el trapecio; así como el volumen de algunos prismas rectos y pirámides de base cuadrada. Es probable que descubrieran las propiedades de la circunferencia, ya que asignaron a π un valor de 3, estableciendo la relación entre la circunferencia y el diámetro de un círculo.

Los egipcios



Una antigua opinión transmitida por Herodoto, historiador griego (484-420 A.C), atribuyó a los egipcios el descubrimiento de la Geometría, ya que, según él, necesitaban medir constantemente sus tierras debido a que las inundaciones del río Nilo borrraban continuamente sus extensiones. La aplicación de sus conocimientos geométricos se hicieron sobre la medida de la tierra, de lo cual se deduce el significado etimológico de Geometría, cuyas raíces griegas son: *GEO* (tierra) y *METRON*

| | | |
|---|---|--------------------------|
|  <p style="text-align: center;">COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL IED P.E.I. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA</p>  | | |
| DOCENTE: Alejandra M Marta R | ASIGNATURA: Estadística | CURSOS: Sextos JT |
| CÓDIGO: II – 07–10–05–2021 | TEMA: GUIA N° 7. Introducción a la Geometría Euclidiana. | |

(medida).

Los egipcios aplicaron sus conocimientos de geometría en la construcción de pirámides como la de KEOPS, KEFREN y MEKERINOS, que son cuadrangulares y sus caras laterales son triángulos equiláteros, la de KEOPS es una de las siete maravillas del mundo donde se ha comprobado que además de la precisión en sus dimensiones está perfectamente orientada.

Los conocimientos de los egipcios están contenidos en cinco papiros, siendo el de mayor interés el de RHIND

donde se establecen las reglas para calcular el área del triángulo isósceles, área del trapecio isósceles y el área del círculo. Determinaron el valor de 3.1604 como relación entre la circunferencia y el diámetro de un círculo, valor mucho más aproximado que el de los babilonios para π .

Los griegos

Los conocimientos egipcios sobre la geometría eran netamente empíricos, ya que no se cimentaban en una sistematización lógica deducida a partir de axiomas y postulados.

El pensamiento racional de los griegos condujo a los primeros matemáticos a buscar no sólo el “cómo”, sino además el “porqué” de los fenómenos y de la realidad que los rodeaba. Para ellos las matemáticas tenían un objetivo principal; entender el lugar que ocupa el ser humano en el Universo, de acuerdo a un esquema racional.

En Grecia comienza la geometría como ciencia deductiva, con los matemáticos, Tales de Mileto, Herodoto, Pitágoras de Samos y Euclides de Alejandría; quienes fueron a Egipto a iniciarse en los conocimientos de la geometría.

Tales de Mileto (siglo VII A.C.) fue uno de los sabios, fundador de la escuela “Jónica”, se inicia en la filosofía y las ciencias, especialmente en la geometría.

Resolvió algunas dudas como la altura de las pirámides, la igualdad de los ángulos de la base en el triángulo isósceles, que el valor del ángulo inscrito en un semicírculo es un ángulo recto, y demostró algunos teoremas relativos a la proporcionalidad de segmentos determinados en dos

rectas cortadas por un sistema de paralelas.



Pitágoras de Samos (siglo VI A.C.) fue discípulo de Tales de Mileto, fundó la escuela pitagórica, atribuyéndose el teorema que lleva su nombre y que se enuncia: “El cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la suma de los cuadrados construidos sobre los catetos”. Otro de sus teoremas expresa: “La suma de los ángulos interiores de un triángulo cualquiera es igual a dos rectos”.

Euclides de Alejandría (siglo IV A.C.) uno de los más distinguidos maestros de la escuela de Alejandría y quién por encargo de



Ptolomeo Rey de Egipto, reunió y ordenó los teoremas y demás proporciones geométricas en una obra llamada “Elementos” constituida por 13 libros, por lo cual se le considera el padre de la geometría.

Definición de Geometría

En su forma más elemental, la geometría se aplica a la resolución de problemas métricos, como calcular las áreas y perímetros de figuras planas, así como superficies y volúmenes de cuerpos sólidos. Es decir, estudia las propiedades de las formas y de los cuerpos geométricos.



Para su estudio, la geometría se divide en:

Geometría plana

Estudia las propiedades de las superficies y figuras planas como los triángulos, las rectas, los polígonos, los cuadriláteros y la circunferencia. Esta geometría también recibe el nombre de geometría euclidiana, en honor del matemático griego Euclides.

Geometría del espacio

Estudia los cuerpos geométricos cuyos puntos no están en el mismo plano, es decir, las figuras de tres dimensiones.

| | | | |
|--|---|--------------------------------|---|
|  | COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL IED P.E.I. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA | |  |
| | DOCENTE: Alejandra M Marta R | ASIGNATURA: Estadística | |
| CÓDIGO: II – 07–10–05–2021 | TEMA: GUIA N° 7. Introducción a la Geometría Euclidiana. | | |

Existen otras geometrías especializadas en diferentes campos de las matemáticas, como son:

Geometría analítica

Estudia las figuras geométricas utilizando un sistema de coordenada, y los problemas geométricos por métodos algebraicos, que se representan por grupos numéricos y las figuras por ecuaciones.

Geometría descriptiva

Estudia los cuerpos en el espacio por medio de sus proyecciones sobre determinados planos.

III. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Contesta cada una de las siguientes preguntas.
 - a. Civilización que ordenó los conocimientos empíricos de la geometría para elevarla a ciencia:
 - b. Civilización que descubrió las propiedades de la circunferencia:
 - c. Civilización a la que se le atribuye el descubrimiento de la Geometría:
 - d. Sabio fundador de la escuela “Jónica”:
 - e. Maestro de la escuela de Alejandría, su máxima obra se titula “Elementos” y se le considera el padre de la geometría:
 - f. ¿Qué significa la palabra Geometría?
 - g. Define Geometría plana:
 - h. Define Geometría analítica:
 - i. ¿Qué necesidades de la vida cotidiana dieron origen a la Geometría?
 - j. Nombre de los matemáticos griegos que inician la geometría como ciencia deductiva:
 - k. Enuncia el teorema más importante de Pitágoras de Samos:
 - l. ¿Qué conocimientos geométricos están contenidos en el papiro de RHIND?

IV. AUTOEVALUACION

1. **Analiza y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:**
 - ¿Qué aprendiste? ¿Se te facilitaron los temas desarrollados en la guía? ¿Qué se te facilitó? ¿qué se te dificultó? ¿Necesitas refuerzo?
2. **Con respecto a la guía**
 - ¿La guía fue clara? ¿Fácil de comprender? ¿Requieres de más ejemplos?