

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

PRIMER PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

GEOMETRÍA - GRADO SÉPTIMO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la primera nota para el Primer Periodo académico.

OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos matemáticos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos matemáticos aprendidos, en la solución de situaciones problémicas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Matemáticas en general y de la asignatura de Geometría en particular.

CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas, vale 5 puntos.

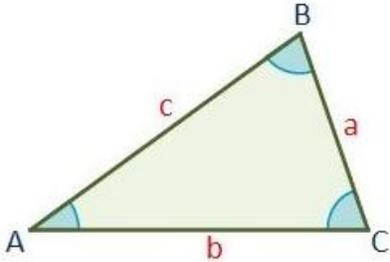
INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
 - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
 - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadriculadas absolutamente toda la guía, es decir:
 - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos matemáticos, gráficos y ejemplos.
 - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadriculadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las imágenes de todas las páginas copiadas a mano al correo:
hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

Trabajo 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS TRIÁNGULOS

1. TRIÁNGULO

Es una figura geométrica que tiene 3 lados y 3 ángulos. Los 3 lados están formados por segmentos de recta. Los lados se denotan con las letras minúsculas del alfabeto internacional, es decir: lado **a**, lado **b** y lado **c**. Los ángulos se denotan con las letras mayúsculas del alfabeto internacional, es decir: ángulo **A**, ángulo **B** y ángulo **C**. Cada uno de los ángulos tiene un vértice.



El **vértice** es el punto en donde se unen los dos lados de un ángulo cualquiera. Los lados de un triángulo son segmentos de recta **coplanares**, es decir que se encuentran sobre un mismo plano. Un **segmento** es un trozo de cualquier línea recta. Un segmento se denota con el símbolo \overline{AB} , o también \overline{BA} .

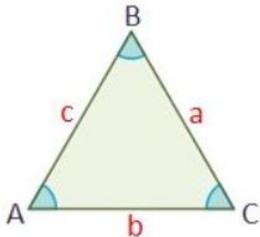
2. CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

Todos los triángulos se pueden clasificar según la longitud de sus lados y también, según la magnitud de sus ángulos.

♦ Según sus lados, hay 3 tipos de triángulos:

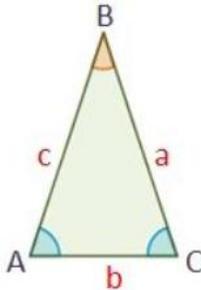
a) TRIÁNGULO EQUILÁTERO

Es aquél que tiene sus 3 lados iguales o congruentes.



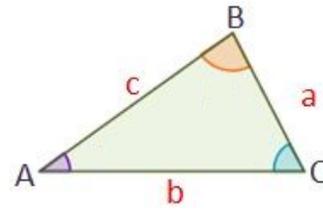
b) TRIÁNGULO ISÓSCELES

Es el que tiene 2 lados iguales o congruentes.



c) TRIÁNGULOS ESCALENO

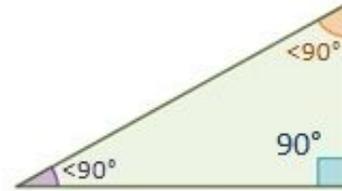
Tiene los 3 lados desiguales o de diferente longitud. Sus ángulos no son congruentes.



♦ De acuerdo a sus ángulos, también hay 3 clases de triángulos:

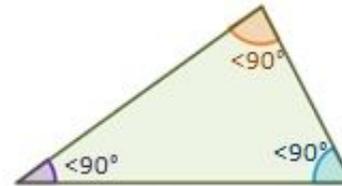
a) TRIÁNGULO RECTÁNGULO

El que tiene un ángulo recto. Los otros 2 ángulos son $< 90^\circ$ (menores de noventa grados). Un **ángulo recto** es aquel que mide 90° (noventa grados sexagesimales).



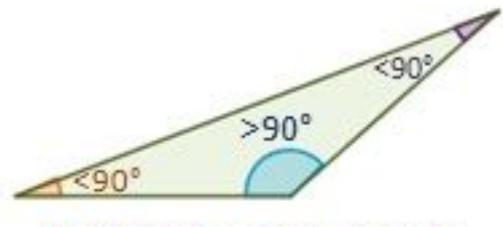
b) TRIÁNGULO ACUTÁNGULO

Tiene los 3 ángulos agudos. Los 3 ángulos son $< 90^\circ$ (menores de noventa grados). Un **ángulo agudo** es aquel que mide menos de 90° .



c) TRIÁNGULO OBTUSÁNGULO

Es aquel que tiene un ángulo obtuso. Los otros 2 ángulos son $< 90^\circ$ (menores de noventa grados). Un **ángulo obtuso** es el que mide más de 90° pero menos de 180° .



3. PROPIEDADES DE LOS TRIÁNGULOS

- a) En todo triángulo, la suma de sus 3 ángulos internos, siempre es igual a 180° .
- b) En todo triángulo, la longitud de un lado, siempre es menor que la suma de los otros 2 lados.
- c) En todo triángulo, la longitud de cualquier lado, siempre es mayor que la resta de los otros 2 lados.

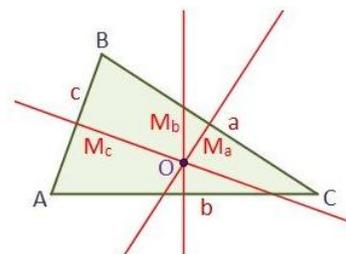
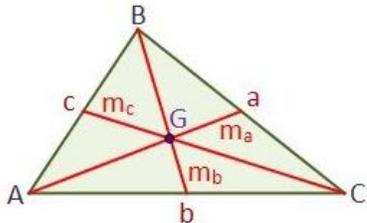
4. RECTAS Y PUNTOS NOTABLES DE UN TRIÁNGULO

a) MEDIANA

Es el segmento trazado desde un vértice hasta el punto medio del lado opuesto. Todo triángulo tiene 3 medianas.

b) BARICENTRO

Es el punto en donde se intersecan o cortan las 3 medianas del triángulo: m_a, m_b, m_c . El baricentro se denota con el símbolo G (ge mayúscula).

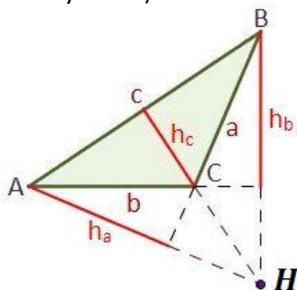


c) ALTURA

Es el segmento perpendicular trazado desde un vértice hasta el lado opuesto o la prolongación de ese lado opuesto. Todo triángulo tiene 3 alturas.

d) ORTOCENTRO

En este punto se cortan o intersecan las tres alturas de un triángulo: h_a, h_b, h_c . El ortocentro se denota con el símbolo H (hache mayúscula).

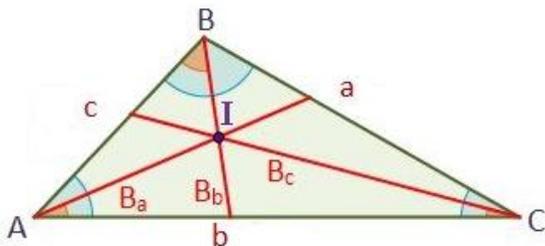


e) BISECTRIZ

Es el segmento que divide a cada uno de los ángulos de un triángulo en 2 ángulos iguales o congruentes. La bisectriz se extiende desde el vértice del ángulo al lado puesto.

f) INCENTRO

Es el punto en donde confluyen las 3 bisectrices de cualquier triángulo: B_a, B_b, B_c . El incentro se denota mediante I (i mayúscula). El incentro siempre está ubicado en el interior del triángulo.



g) MEDIATRIZ

Es la recta perpendicular trazada desde el punto medio de cada uno de los lados. Dos rectas son **perpendiculares** cuando al cruzarse, forman una cruz, es decir 4 ángulos rectos, como por ejemplo, en el plano cartesiano.

h) CIRCUNCENTRO

Es el punto en donde se intersecan o cortan las tres mediatrices de cualquier triángulo: M_a, M_b, M_c . El circuncentro se simboliza mediante la letra O (o mayúscula).

CUESTIONARIO

Para contestar las preguntas, es posible que tenga que desarrollar los enunciados gráficamente.

- En un triángulo equilátero:
 - El baricentro G y el ortocentro H no coinciden.
 - La suma de sus ángulos es de 190° .
 - Cada uno de sus ángulos mide 60° .
 - El incentro I y el circuncentro O están en puntos diferentes del plano.
- Para un triángulo rectángulo, el ortocentro H se encuentra:
 - En uno de sus vértices.
 - En el interior del triángulo.
 - En la mitad de uno de sus lados.
 - En el exterior del triángulo.
- En un triángulo obtusángulo con un ángulo interno de 120° , el circuncentro O se encuentra:
 - En la mitad de uno de sus lados.
 - En el interior del triángulo.
 - En uno de los vértices.
 - En el exterior del triángulo.
- En un triángulo isósceles con un ángulo interno de 40° , baricentro G , ortocentro H , incentro I y circuncentro O , se encuentran :
 - Sobre el segmento de uno de sus lados congruentes.
 - Sobre una misma línea recta.
 - Sobre los 3 vértices.
 - Sobre el segmento del lado más corto.
- Para un triángulo acutángulo cuyos vértices tienen $50^\circ, 60^\circ$ y 70° respectivamente:
 - El ortocentro H se encuentra en uno de los vértices.
 - El baricentro G no se encuentra en el interior del triángulo.
 - El ortocentro H está más cerca del ángulo de 70° que el incentro I .
 - El circuncentro O está ubicado en la parte exterior del triángulo.

CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				