

## 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 segunda 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 cuadrículadas 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 cuadrículadas 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](mailto: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 2. POLÍGONOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

### 1. POLÍGONOS

Un polígono es una figura plana de 3 o más lados. Los lados de un polígono son segmentos no colineales. **Segmentos no colineales** son los que no se encuentran sobre una misma recta.

Los polígonos se clasifican en:

#### A. Polígono equilátero

Es el que tiene todos sus lados iguales.

#### B. Polígono equiángulo

Es el que tiene todos sus ángulos iguales.

#### C. Polígono regular

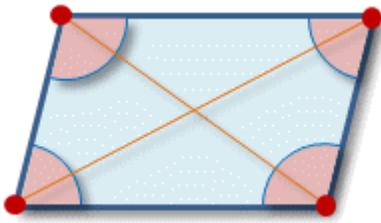
Es el polígono que es equilátero y equiángulo. Es el que tiene todos sus lados iguales y todos sus ángulos internos tienen la misma medida.

#### D. Polígono irregular

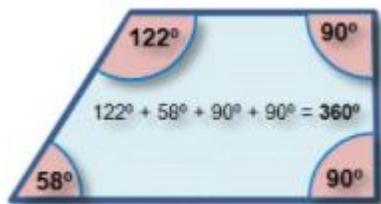
Cuando sus lados no son iguales y sus ángulos internos tienen diferentes medidas.

### 2. CUADRILÁTEROS

Un cuadrilátero es un polígono de 4 lados, 4 vértices, 4 ángulos internos y 2 diagonales.



En todo cuadrilátero, la suma de sus ángulos internos es igual a  $360^\circ$ .



Los elementos de un cuadrilátero son:

- **Lados opuestos**  
Son aquellos que no tienen ningún vértice común.
- **Lados consecutivos**  
Son los lados que tienen un vértice en común.
- **Ángulos opuestos**  
Son los ángulos que no tienen ningún lado en común.

- **Lados consecutivos**  
Son aquellos que tienen un lado común.

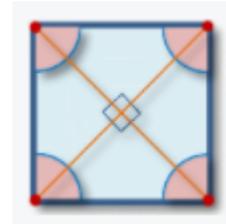
Los cuadriláteros se clasifican en:

- a) **Paralelogramo**  
Es cualquier cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos entre sí.
- b) **Trapezio**  
Es el cuadrilátero que tiene solamente un par de lados opuestos y paralelos entre sí. El trapezio siempre tiene una **base menor  $b$**  (be minúscula) y una **base mayor  $B$**  (be mayúscula).
- c) **Trapezoide**  
Es el cuadrilátero que no tiene ningún par de lados paralelos. Es un polígono de lados desiguales. Sus ángulos internos tienen medidas diferentes.

### 3. CLASIFICACIÓN DE PARALELOGRAMOS

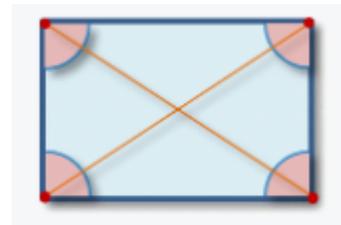
Los paralelogramos se clasifican en:

#### a) Cuadrado



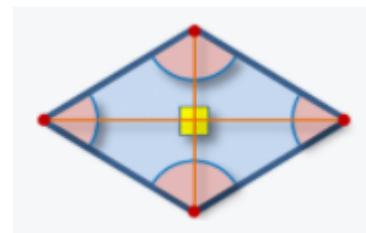
Es el paralelogramo que tiene los 4 ángulos rectos y cuyos lados tienen la misma longitud. Sus diagonales son iguales y perpendiculares (forman un ángulo de  $90^\circ$ ).

#### b) Rectángulo



Es el paralelogramo cuyos ángulos son todos rectos y sus lados opuestos son paralelos entre sí. En todo rectángulo, dos de sus lados tienen mayor longitud que los otros dos. Sus diagonales son iguales pero no forman ángulo recto.

#### c) Rombo



Es el paralelogramo que tiene sus 4 lados iguales. El Rombo siempre tiene una **diagonal menor  $d$**  (de minúscula) y una **diagonal mayor  $D$**  (de mayúscula). Sus diagonales son perpendiculares (forman un ángulo de  $90^\circ$ ).

#### 4. PROPIEDADES DE LOS PARALELOGRAMOS

- Los lados opuestos de cualquier paralelogramo son congruentes, es decir que tienen la misma longitud.
- Los ángulos opuestos de cualquier paralelogramo son congruentes, o sea que tienen la misma medida.
- Cualquiera de las 2 diagonales de un paralelogramo, lo descompone en 2 triángulos iguales o congruentes.
- Las 2 diagonales de un paralelogramo se intersecan o cruzan en sus puntos medios.

#### 5. CLASIFICACIÓN DE LOS TRAPECIOS

Los trapecios se clasifican en:

##### a) Trapecio rectángulo



Es el trapecio que tiene un lado perpendicular a sus 2 bases y en consecuencia 2 ángulos rectos.

##### b) Trapecio isósceles



Es el trapecio cuyos lados no paralelos tienen la misma longitud.

##### c) Trapecio escaleno



Es el trapecio cuyos 4 lados no son iguales.

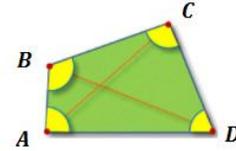
#### 6. PERÍMETRO DE UN POLÍGONO

El perímetro de cualquier figura plana, es la suma de las longitudes de sus lados. Se denota con la letra **P** (pe mayúscula). Los lados de cualquier polígono están formados por segmentos de recta. Un **segmento** es un trozo de cualquier línea recta. Un segmento se denota con el símbolo **AB**, o también  $\overline{AB}$ .

##### EJEMPLO 1

Hallar el perímetro del trapecoide cuyos lados miden:

$$\overline{AB} = 9 \text{ m}, \overline{BC} = 15 \text{ m}, \overline{CD} = 12 \text{ m} \text{ y } \overline{AD} = 18 \text{ m}.$$



El perímetro es la suma de los lados:

$$P = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD}$$

$$P = 9 \text{ m} + 15 \text{ m} + 12 \text{ m} + 18 \text{ m} = 54 \text{ m}.$$

#### CUESTIONARIO

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

- Si las diagonales de un cuadrilátero son iguales:
  - El cuadrilátero puede no ser un paralelogramo.
  - El cuadrilátero tiene más de cuatro lados.
  - El cuadrilátero tiene que ser un paralelogramo.
  - El cuadrilátero puede ser un trapecoide.
- Si las diagonales de un paralelogramo son perpendiculares:
  - El cuadrilátero puede ser un rectángulo.
  - El cuadrilátero no es un rombo.
  - El cuadrilátero puede ser un trapecio escaleno.
  - El cuadrilátero tiene menos de cuatro lados.
- Si la mediatriz de una base de un trapecio es mediatriz también de la otra base, el trapecio es:
  - Escaleno.
  - Rectángulo.
  - Triangular.
  - Isósceles.
- Un rombo se puede descomponer en:
  - Cuatro trapecios rectangulares.
  - Cuatro triángulos rectangulares iguales.
  - Cuatro paralelogramos congruentes.
  - Cuatro triángulos obtusángulos.
- Si tres de los ángulos de un cuadrilátero miden:  $A = 72^\circ$ ,  $B = 119^\circ$  y  $C = 124^\circ$ , el otro ángulo medirá:
  - $55^\circ$ .
  - $35^\circ$ .
  - $25^\circ$ .
  - $45^\circ$ .

#### CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				