



**Nombre de alumno: David Ramírez  
Lopez**

**Nombre del profesor: Juan José  
Ojeda**

**Nombre del trabajo: investigación**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Materia: geometría y trigonometría**

**Grado: 2° cuatrimestre**

**Grupo: BRH05EMC0120-A**

## CUADRILATEROS Y CIRCUNFERENCIA

4.1. Definición de cuadrilátero y notación: La palabra cuadrilátero se deriva de las palabras latinas "cuadro", una variante de cuatro, y "latas", que significa "lado". Los cuadriláteros son polígonos simples (no autointersecantes). Se designa con el término de notación a aquel sistema de signos convencionales que se adoptan y utilizan para expresar determinados conceptos de una disciplina concreta, las matemáticas, la música entre otras.

4.2. Clasificación de los cuadriláteros: Los cuadriláteros se clasifican según el paralelismo de sus lados en: Paralelogramos: Tienen dos pares de lados paralelos. Trapecios: Tienen solamente un par de lados paralelos. Trapezoides: No tienen lados paralelos.

4.3. Propiedades de los cuadriláteros: Los cuadriláteros son polígonos de cuatro lados y la suma de sus ángulos interiores es igual a  $360^\circ$ . Los cuadriláteros tienen tres clasificaciones principales: paralelogramos, trapecios y trapezoides. Son los cuadriláteros que tienen los lados paralelos dos a dos.

4.3.1. Paralelogramos: Paralelogramo es un cuadrilátero que tiene los lados opuestos paralelos. ... Los paralelogramos se clasifican en cuatro clases: Rectángulo: Es un paralelogramo que sus ángulos interiores son rectos (los lados contiguos son perpendiculares entre sí). Otras propiedades del rectángulo

4.3.2. Trapecios: Se llama trapecio a un cuadrilátero que tiene dos lados paralelos y otros dos que no lo son. Se denomina mediana al segmento que tiene por extremos los puntos medios de los lados no paralelos.

4.4. Polígonos: Polígono es la superficie plana limitada por una línea poligonal cerrada. Línea poligonal es la figura formada por varios segmentos no pertenecientes a la misma recta.

4.4.1. Definición de polígonos: Un polígono es la región del plano limitada por tres o más segmentos.

4.4.2. Clasificación de polígonos: Cóncavo, si es un polígono simple y no convexo. Equilátero, si tiene todos sus lados de la misma longitud. Equiángulo, si tiene todos sus ángulos interiores iguales. Regular, si es equilátero y equiángulo a la vez.

4.4.3. Elementos de un polígono: lado es cada uno de los segmentos que conforman el polígono vértice es el punto de unión de dos lados consecutivos diagonal, D segmento que une dos vértices no continuos perímetro es la suma de todos sus lados Angulo interior y Angulo exterior, es un polígono regular

4.4.4. Diagonales en un polígono: Una diagonal es todo segmento que une dos vértices no consecutivos de un polígono o de un poliedro.

4.4.5. Ángulos en un polígono: En todo polígono convexo regular, la medida de cada ángulo interno está dada por la expresión  $\text{ÁNGULO} = 180^\circ - 360^\circ/n$  donde n es el número de lados. Un polígono convexo regular es aquel que sus lados son congruentes, es decir, tienen igual medida. En consecuencia, sus ángulos internos también son congruentes.

4.5. Medidas geométricas: Es una medida de tendencia central que puede utilizarse para mostrar los cambios porcentuales en una serie de números positivos. La media geométrica se utiliza con más frecuencia para calcular la tasa de crecimiento porcentual promedio de algunas series dadas, a través del tiempo.

4.5.1. Área de un rectángulo: El área es un concepto métrico que puede permitir asignar una medida a la extensión de una superficie, expresada en matemáticas como unidades de medida denominadas unidades de superficie. El área es un concepto métrico que requiere la especificación de una medida de longitud. La de un rectángulo es El área del rectángulo es igual a base por altura.

4.5.2. Área de un cuadrado:  $L \times L$  lado por lado

4.5.3. Área de un romboide: El área de un romboide es el resultado de multiplicar un lado (b) que ejerce como base y la altura (h) relativa a este lado.

4.5.4. Área de un triángulo: El área de cualquier triángulo puede calcularse conociendo un lado y la altura asociada a dicho lado. Éste lado ejerce como base. Su área será un medio del producto de la base (b) por la altura (h).

4.5.5. Área de un trapecio: El área de todos los trapecios se obtiene con la misma fórmula. Recordemos que al medir el área se consideran dos dimensiones: el largo y la altura.

4.5.6. Área de un rombo: El área del rombo es igual a diagonal mayor por diagonal menor, dividido por dos.

4.5.7. Área de polígonos regulares: Entonces el área de cualquier polígono regular es igual a la suma de las áreas de los triángulos iguales en que se puede dividir. Por ejemplo para lograr el área de cualquier polígono regular tenemos que multiplicar su perímetro por la apotema y lo dividimos entre dos.

4.6 Círculo y circunferencia: Circunferencia es la línea curva cerrada y plana cuyos puntos están a la misma distancia (radio) de un punto (centro). Círculo es la superficie plana limitada por una circunferencia. El centro y el radio son los elementos característicos de la circunferencia y del círculo.

4.6.2. Elementos de la circunferencia: 1- Centro.

2- Radio. ...

3- Diámetro. ...

4- Cuerda. ...

5- Recta secante. ...

6- Recta tangente. ...

7- Arco.

4.6.3 Perímetro y área de la circunferencia: El perímetro de un círculo es el doble del producto de  $\pi$  por el radio ( $r$ ). También se puede calcular a partir del diámetro ( $D$ ), siendo el producto de  $\pi$  y el diámetro.

4.6.4. Ángulos en una circunferencia y sus medidas: El ángulo central tiene su vértice en el centro de la circunferencia y sus lados son dos radios. La medida de un arco es la de su ángulo central correspondiente. El ángulo inscrito tiene su vértice está en la circunferencia y sus lados son secantes a ella. La circunferencia ( $C$ ) es la distancia alrededor del círculo. Por lo general, puedes calcularla con la fórmula  $C=2\pi r$ , pero debido a que aún no conoces el valor del radio ( $r$ ), tendrás que pasar un poco de tiempo calculando el valor de  $r$  antes de resolver el problema.