

Maestro: Juan José Ojeda

Alumno: Miguel Ángel Pérez Montejo

Materia: Geometría y trigonometría

Definición de cuadrilátero y notación

Definición de cuadrilátero: los polígonos limitados por cuatro lados y que además forman entre sí cuatro ángulos, se denomina cuadriláteros.

Notación: todo cuadrilátero se indica por las letras mayúsculas de sus vértices, escritos en seguida de su representación gráfica.

Clasificación de los cuadriláteros

Los cuadriláteros se clasifican en tres categorías principales según si sus lados son o no paralelos: paralelogramos, trapecios y trapezoides.

Propiedades de los cuadriláteros

Los cuadriláteros son figuras geométricas planas (2 dimensiones) y cerradas. Están conformadas por 4 lados y 2 diagonales. Estas figuras –también conocidas como cuadrángulos– poseen, además, 4 vértices y 4 ángulos, siendo la suma de estos últimos siempre igual a 360° .

Paralelogramos

Los paralelogramos son cuadriláteros con los lados opuestos paralelos que tienen las siguientes propiedades:

Tienen iguales sus lados opuestos.

Tienen iguales sus ángulos opuestos.

Dos ángulos consecutivos son suplementarios.

Trapeacios

El trapecio es un cuadrilátero que tiene dos lados paralelos, es decir, que no se cruzan, aunque sean prolongados.

Estos son llamados bases del trapecio.

En tanto, sus otros dos lados no son paralelos. Es decir, el trapecio es un polígono con cuatro lados, cuatro ángulos interiores y dos diagonales.

Polígonos

En geometría, un polígono es una figura geométrica plana compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que encierran una región en el plano. Estos segmentos son llamados lados, y los puntos en que se intersectan se llaman vértices. El polígono es el caso bidimensional del politopo.

Clasificación de polígonos

Triángulos.

Cuadriláteros.

Pentágonos.

Hexágonos.

Heptágonos.

Octágonos.

Eneágono.

Decágono.

Elementos de un polígono

Lados. Son los segmentos de recta que componen al polígono, es decir, las líneas que lo trazan en el plano.

Vértices. Son los puntos de encuentro, intersección o unión de los lados del polígono.

Diagonales. ...

Centro. ...

Ángulos interiores. ...

Ángulos exteriores.

Diagonales en un polígono

DIAGONALES. Son segmentos que van desde un vértice a otro no consecutivo. Cada polígono tiene « $n \cdot (n - 3) / 2$ » diagonales, siendo 'n' el número de lados del polígono. Por ejemplo, un pentágono tiene 5 diagonales.

Ángulos en un polígono

En un polígono regular todos los ángulos internos son ig

uales y la suma es igual a $180^\circ \times (n - 2)$. Además, todos los ángulos externos, también son iguales entre sí. Dos ángulos son opuestos por el vértice si uno de ellos tiene como lados la prolongación de los lados del otro.

Medidas geométricas: área

Por un lado, el área es la medida bidimensional de una superficie. También es entendida como el espacio o región que cubre la figura geométrica. Para representar el área

se utilizan unidades cuadradas, como por ejemplo, m² o cm²

Área de polígonos regulares

Para el caso de los polígonos regulares, la fórmula es: área igual al producto del semi perímetro por apotema. Dicho de otra manera, área igual al producto del perímetro por apotema dividido entre dos.

Circulo y circunferencia

Para el diccionario de la Real Academia de la Lengua se entiende como Círculo al “área o superficie plana contenida dentro de una circunferencia”. Mientras que la circunferencia es una “curva plana, cerrada, cuyos puntos son equidistantes de otro, el centro, situado en el mismo plano”.

Elementos de la circunferencia

Cuerda. Segmento que une dos puntos de la circunferencia.

Diámetro. Cuerda que pasa por el centro de la circunferencia.

Arco. Un arco de circunferencia es cada una de las partes en que una cuerda divide a la circunferencia.

Semicircunferencia.