

# Tema 5. Los cuadriláteros

Matemáticas y su didáctica II

Grado en Maestro en Educación Primaria

2017-2018



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

¿Qué es un cuadrilátero?

Estudiaremos solo los cuadriláteros **convexos**.

Elementos de un cuadrilátero:

- **Base**
- **Altura**

# Clasificación de los cuadriláteros

## Paralelogramo:

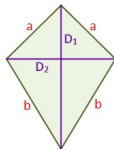
- Cuadrado
- Rectángulo
- Rombo
- Romboide

## Trapezio:

- Rectángulo
- Isósceles
- Escaleno

## Trapezoide

- Caso particular: **trapezoide simétrico o cometa**



# Propiedades de los cuadriláteros (I)

1. Los segmentos paralelos comprendidos entre paralelas son iguales.
2. En todo paralelogramo, los lados opuestos son iguales.
3. En todo paralelogramo, los ángulos opuestos son iguales.
4. En todo paralelogramo, los ángulos contiguos son suplementarios.
5. Una cualquiera de las diagonales de un paralelogramo lo divide en dos triángulos iguales.
6. Las diagonales de un paralelogramo se cortan en sus puntos medios.

# Propiedades de los cuadriláteros (II)

## 7. Propiedades de las diagonales de cada paralelogramo:

- En un cuadrado, las diagonales son iguales, perpendiculares entre sí y bisectrices de los ángulos.
- En un rectángulo, las diagonales son iguales y no perpendiculares (oblicuas).
- En un rombo, las diagonales son distintas, perpendiculares y bisectrices de los ángulos.
- En un romboide, las diagonales son distintas y oblicuas.

## 8. En todo trapecio el segmento que une el punto medio de los lados no paralelos es paralelo a la bases y de longitud la semisuma de estas.

# Propiedades de los triángulos

1. Si por el punto medio de uno de los lados de un triángulo se traza una paralela a otro de los lados, esa paralela pasará por el punto medio del tercer lado, y el segmento determinado en el triángulo por dicha paralela será igual a la mitad del lado paralelo a él.
2. Si se unen entre sí los puntos medios de dos lados de un triángulo, se obtiene un segmento paralelo al tercer lado, y de medida la mitad de ese tercer lado.
3. Si se unen entre sí los puntos medios de los lados de un triángulo, este se descompone en cuatro triángulos iguales.
4. El baricentro de un triángulo dista de cada vértice el doble que del punto medio del lado opuesto.

# Propiedades de los polígonos

Suma de los ángulos interiores de un polígono convexo

Sea un polígono de  $n$  lados:

$$S_i = 180(n - 2)$$

Medida de cada ángulo de un polígono regular

Sea un polígono de  $n$  lados:

$$\hat{A} = \frac{180(n - 2)}{n}$$

Suma de los ángulos exteriores de un polígono convexo

$$S_e = 360$$

Un polígono no puede tener más de tres ángulos agudos.

# Algunas construcciones con regla y compás y sus justificaciones geométricas

1. Recta perpendicular a una dada desde un punto de la misma.
2. Recta perpendicular a una dada desde un punto exterior a la misma.
3. Recta paralela a una dada desde un punto exterior a la misma.
4. Bisectriz de un ángulo.
5. Mediatriz de un segmento.

# Tema 5. Los cuadriláteros

Matemáticas y su didáctica II

Grado en Maestro en Educación Primaria

2017-2018



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*