

Tema 4. Los triángulos

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 triángulo?

Elementos de un triángulo $\triangle ABC$:

- **Vértices** A, B, C.
- **Ángulos** $\hat{A}$, $\hat{B}$, $\hat{C}$.
- **Lados** a, b, c.

Ejercicio: Con tres segmentos cualesquiera, ¿es siempre posible construir un triángulo?

- $a=2$, $b=4$, $c=6$
- $a=4$, $b=6$, $c=8$

Propiedades de los triángulos

Desigualdad triangular

Suma de los ángulos de un triángulo

Clasificaciones de los triángulos (I)

Según sus lados

- **Equilátero**
- **Isósceles**
- **Escaleno**

Según sus ángulos

- **Rectángulo**
- **Acutángulo**
- **Obtusángulo**

Teorema de Pitágoras

$$h^2 = c_1^2 + c_2^2$$

donde h es la hipotenusa y c_1 y c_2 son los catetos del triángulo rectángulo.

Clasificaciones de los triángulos (II)

Según sus lados y sus ángulos, simultáneamente

	Rectángulo	Acutángulo	Obtusángulo
Equilátero			
Isósceles			
Escaleno			

Igualdad de triángulos

$$\triangle ABC = \triangle A'B'C' \iff \left\{ \begin{array}{ll} \overline{AB} = \overline{A'B'} & \widehat{A} = \widehat{A'} \\ \overline{AC} = \overline{A'C'} & \widehat{B} = \widehat{B'} \\ \overline{BC} = \overline{B'C'} & \widehat{C} = \widehat{C'} \end{array} \right.$$

- **Lados homólogos**
- **Ángulos homólogos**

Criterios de igualdad de triángulos

1. Si tienen iguales un lado y los dos ángulos adyacentes.
2. Si tienen iguales dos lados y el ángulo comprendido.
3. Si tienen iguales sus tres lados.
4. Si tienen iguales dos lados y el ángulo opuesto al mayor.

Casos de construcción de triángulos

Elementos notables en un triángulo (I)

- **Bases**
- **Alturas** (Ortocentro)
- **Medianas** (Baricentro o centro de gravedad)

El baricentro divide a cada mediana en dos partes: la comprendida entre él y el vértice, que mide $\frac{2}{3}$ del total de la mediana, y la comprendida entre él y la base, que mide el $\frac{1}{3}$ restante.

Si se unen los puntos medios de cada lado de un triángulo, se descompone al mismo en cuatro triángulos iguales.

- **Mediatrices** (Circuncentro)

Todo punto de una mediatriz equidista de los dos vértices correspondientes al lado del triángulo al que ella es perpendicular.

El circuncentro es un punto que equidista de los tres vértices. De hecho, debe su nombre a que es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo, es decir, la circunferencia que pasa por los vértices del mismo.

Elementos notables en un triángulo (III)

- **Bisectrices** (Incentro)
- **Distancia de un punto a una recta**

Todo punto de la bisectriz de un ángulo equidista de los lados del mismo.

El incentro es un punto que equidista de los tres lados del triángulo.

Tema 4. Los triángulos

Matemáticas y su didáctica II

Grado en Maestro en Educación Primaria

2017-2018



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo