

ESQUEMA RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

Conceptos

Propiedades básicas de todo triángulo

$$A+B+C=180^\circ$$

Un lado menor o igual que la suma de los otros dos

Triángulos semejantes

$$\text{Area: } S = \frac{bh}{2}$$

Triángulo Rectángulo

Catetos, hipotenusa

Construcción

Teorema de Pitágoras

Fórmula. Demostr.

Significado. Visualización

Teorema de la altura

Teorema del cateto

$$\text{Área: } S = \frac{bc}{2}$$

Relaciones Lado/Ángulo

Proporciones y relaciones: Razones trigonométricas

Seno

Coseno

Tangente

Propiedades

$$\operatorname{tg} B = \frac{\operatorname{sen} B}{\operatorname{cos} B}$$

$$\operatorname{sen}^2 B + \operatorname{cos}^2 B = 1, \text{ que es el Teor. Pitágoras}$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 B = \frac{1}{\operatorname{cos}^2 B}$$

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

Nivel 1: Dados dos de estos datos, a, b, c, B, C, sabiendo que $A=90^\circ$ (rectángulo), hallar los otros tres datos y el área. Juego de la escalera.

Nivel 2: *Situaciones en las que se encuentran triángulo rectángulos:*

Geometría

Rectángulos, rombos, polígonos, pirámides ...

Topografía

Alturas, sombras, medidas... de árboles, torres..

Nivel 3: Trigonometría iniciación

Primeras relaciones y cálculos con sen, cos, tg. entre 0° y 90°

TRIANGULOS CUALQUIERA

Conceptos

Lados y ángulos:
Teorema del seno
Interpretación geométrica
Teorema del coseno
Teorema de la tangente
Área

$$S = \frac{bh}{2} \quad S = \frac{bc \sen A}{2}$$

Fórmula de Herón de Alejandría

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS CUALESQUIERA

Nivel 1: Resolución de Triángulos

Dados 3 de los 6 datos de un triángulo, a, b, c, A, B, C , calcular los otros 3.

Hay casos de 1, 2, infinitas soluciones y casos imposibles

Casos

Caso 1: Dados a, b, c

Solución única o imposible

Caso 2: Dados a, b, C

Solución única

Caso 3: Dados a, b, A

Una o dos soluciones

Caso 4: Dados a, B, C

Solución única

Caso 5: Dados A, B, C

Infinitas soluciones (triángulos semejantes), si los ángulos suman 180°

Nivel 2: Situación sencilla resoluble con triángulo

*Situación geométrica, topográfica, técnica...que se reduce al **nivel***

1 sin más que dibujar algún triángulo

Casos

Geometría

Rectángulos, rombos, polígonos, pirámides, círculos,...

Juego de la escalera

Topografía

Sombras, alturas, medidas, accesos imposibles...

Barcos, ríos, torres, árboles...

Técnica

Aparatos, máquinas, diseños...

Nivel 3: Situación más compleja resoluble con triángulos

*Situación geométrica, topográfica, técnica...que se resuelve aplicando sucesivamente las técnicas del **nivel 1** tras dibujar varios triángulos.*

Casos

*Similares al **nivel 2**.*

Más complejos, con varios pasos: Torres, desafíos de figuras...