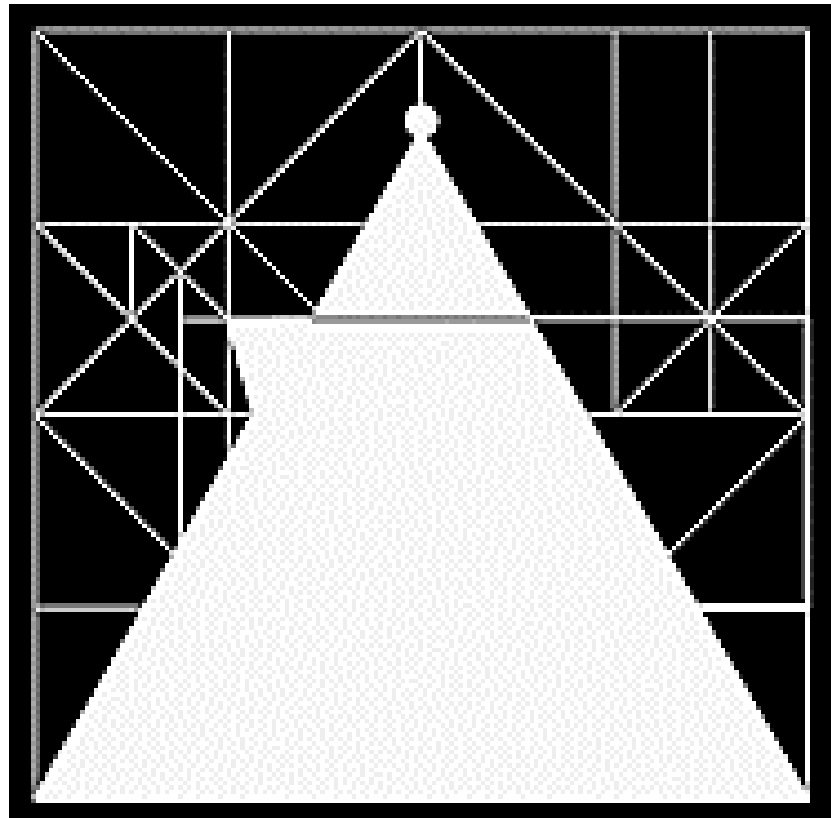


matDI



UT1_TRIGONOMETRÍA

segunda parte

ESTRUCTURA DE LA PRESENTACIÓN

APLICACIONES EN DISEÑO INDUSTRIAL

TRIGONOMETRÍA. DEFINICIÓN

ÁNGULO. DEFINICIÓN

GENERACIÓN DE ÁNGULOS. SIGNOS
SISTEMAS DE MEDICIÓN.

SISTEMA SEXAGESIMAL

SISTEMA CENTESIMAL

SISTEMA RADIAL

EQUIVALENCIA ENTRE SISTEMAS
ÁNGULOS CARACTERÍSTICOS

TRIÁNGULOS. DEFINICIÓN. ELEMENTOS

CLASIFICACIÓN. SEGÚN LADOS Y ÁNGULOS
LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES

MEDIANA – BARICENTRO

BISECTRIZ – INCENTRO

MEDIATRIZ – CIRCUNCENTRO

ALTURA – ORTOCENTRO

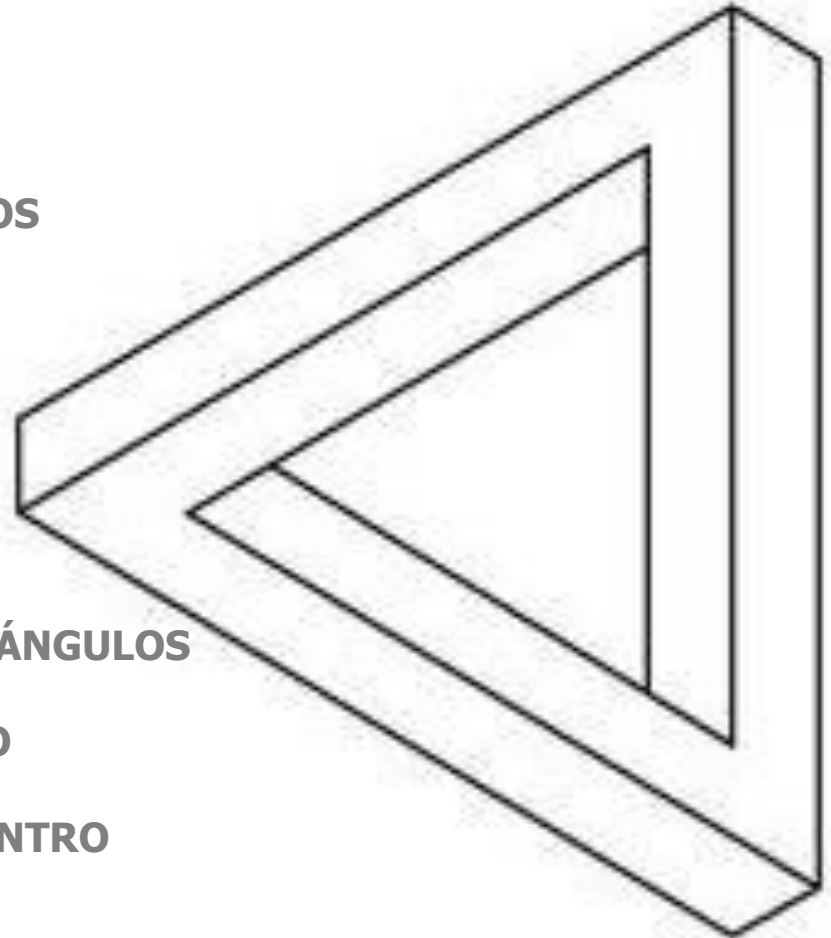
RESOLUCIÓN

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

CÁLCULO DE SUPERFICIE

PENDIENTE. CONCEPTO. EJEMPLO



Primera parte

Segunda parte

TRIÁNGULOS



TRIÁNGULO

DEFINICIÓN

Figura geométrica, formada por una poligonal cerrada, delimitada por tres lados.

ELEMENTOS

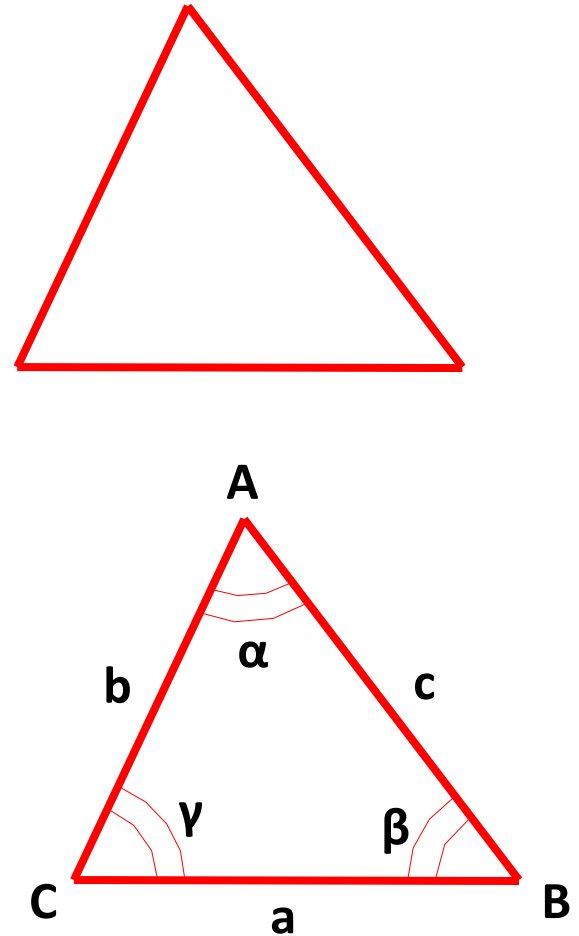
Lados: “a”, “b” y “c”

Ángulos: “ α ”, “ β ” y “ γ ”

Vértices: “A”, “B” y “C”.

PROPIEDAD

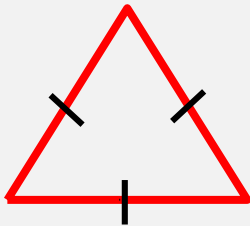
Suma de los ángulos interiores = 180°



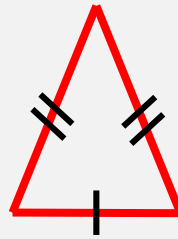
TRIÁNGULO

CLASIFICACIÓN

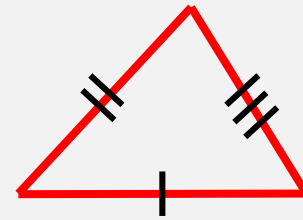
SEGÚN SUS LADOS



EQUILÁTERO

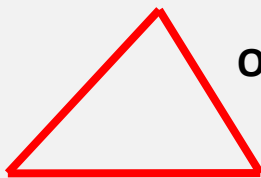


ISÓSCELES



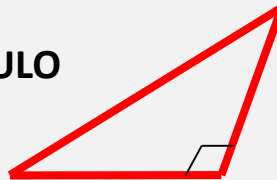
ESCALENO

SEGÚN SUS ÁNGULOS

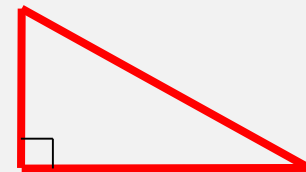


ACUTÁNGULO

OBLICUÁNGULO



OBTUSÁNGULO

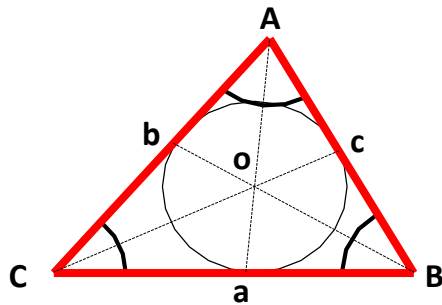


RECTÁNGULO

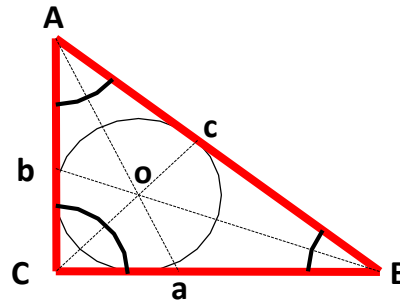
TRIÁNGULO

LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES

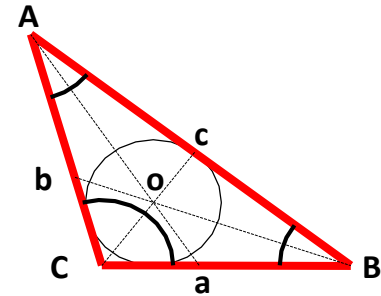
I. BISECTRICES DE UN TRIÁNGULO



ACUTÁNGULO



RECTÁNGULO



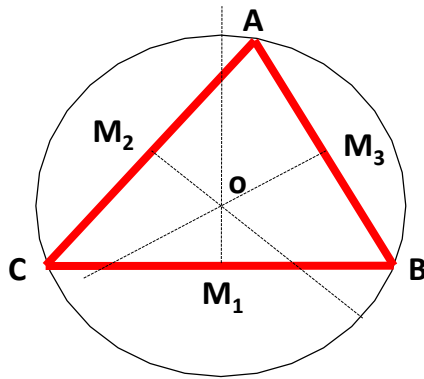
OBTUSÁNGULO

Las **bisectrices** de un triángulo son rectas que dividen a los ángulos interiores en dos partes iguales y se cortan en un punto interior que equidista de sus lados. El punto “o” se denomina **incentro**.

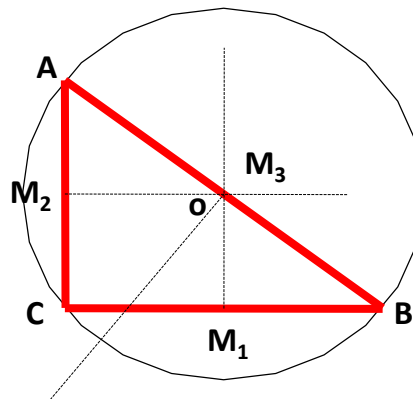
TRIÁNGULO

LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES

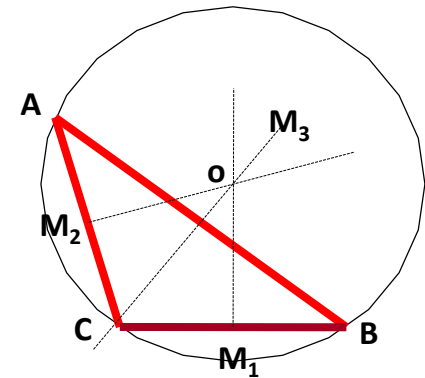
II. MEDIATRICES DE UN TRIÁNGULO



ACUTÁNGULO



RECTÁNGULO



OBTUSÁNGULO

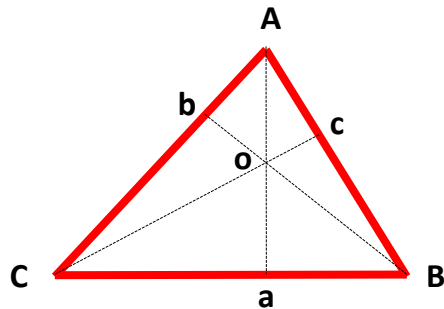
Las **mediatrices** de un triángulo son rectas perpendiculares a los lados en sus puntos medios.

El punto “o” se denomina **circuncentro**.

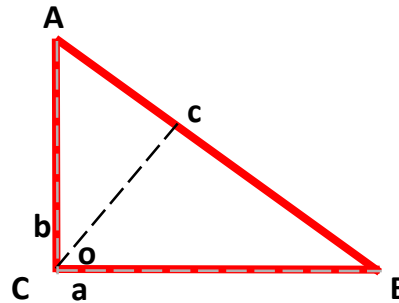
TRIÁNGULO

LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES

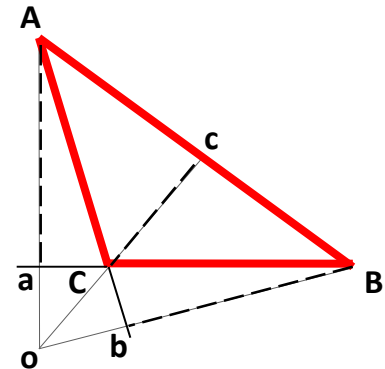
III. ALTURAS DE UN TRIÁNGULO



ACUTÁNGULO



RECTÁNGULO



OBTUSÁNGULO

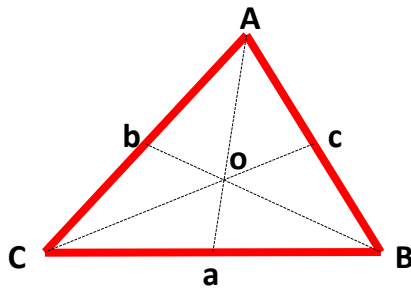
Las rectas que contienen a las **alturas** (perpendiculares trazadas desde los vértices a los lados opuestos respectivamente) de un triángulo se cortan en un punto.

El punto “o” se denomina **ortocentro**.

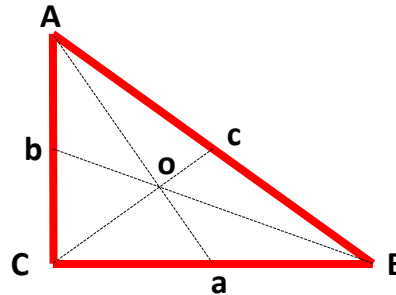
TRIÁNGULO

LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES

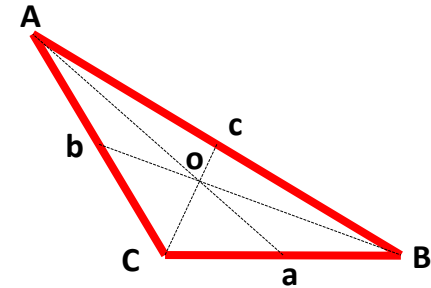
IV. MEDIANAS DE UN TRIÁNGULO



ACUTÁNGULO



RECTÁNGULO



OBTUSÁNGULO

Las **medianas** de un triángulo (segmentos de rectas trazados desde cada uno de los vértices hasta los puntos medios de sus respectivos lados opuestos) se cortan en un punto interior cuya distancia a cada vértice es igual a $\frac{2}{3}$ de la mediana correspondiente.

El punto “o” se denomina **baricentro** (centro de gravedad).



RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

aleidoscopio de papel

1. Imprima la plantilla y recorte

2. Con una regla y punta afilada (o
anotar todas las líneas de lu

3. Doblar a lo largo de todas las

4. Doblar a lo largo de todas las

5. Doble su plantilla de más de
meter debajo de la parte r
Pegue en su posición y dejar su mod

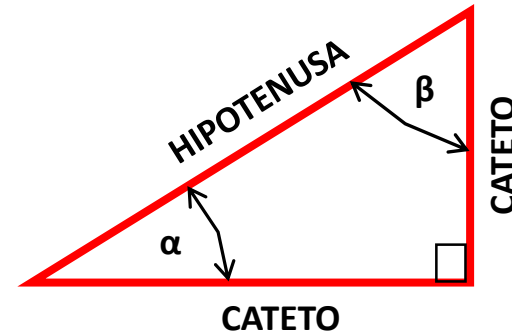
6. Doble la ronda caleidoc

7. Coloque la plantilla en el d

TRIÁNGULO

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

a. $\alpha + \beta = 90^\circ$ (ángulos complementarios)



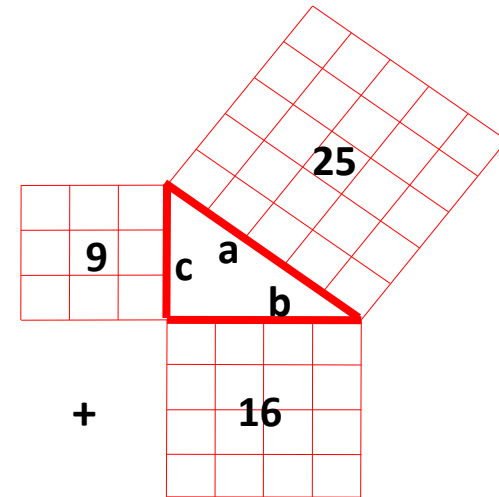
b. TEOREMA DE PITÁGORAS

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

$$b = \sqrt{a^2 - c^2}$$

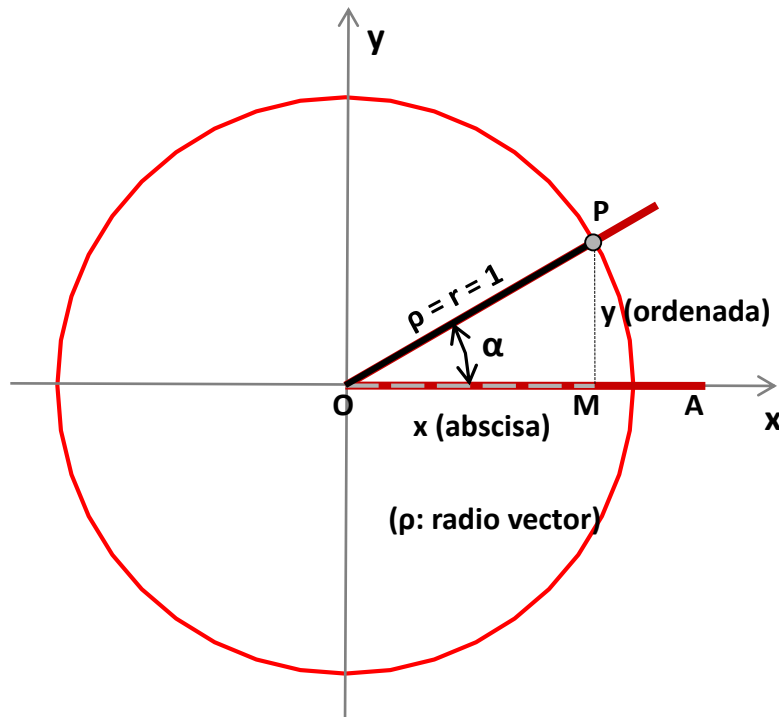
$$c = \sqrt{a^2 - b^2}$$



TRIÁNGULO

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

c. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

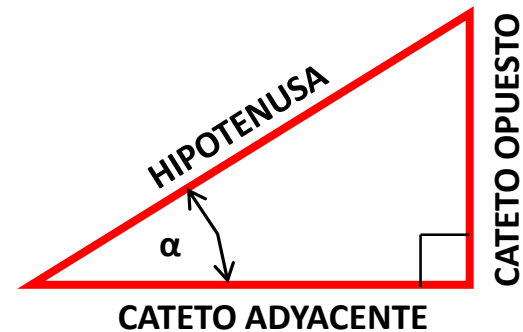


Circunferencia Trigonométrica

_radio = 1

_el centro de la circunferencia coincide con el origen del SCC

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DIRECTAS



SENO: $\text{sen } \alpha = \frac{\text{CAT. OPUESTO}}{\text{HIPOTENUSA}}$

COSENO: $\text{cos } \alpha = \frac{\text{CAT. ADYACENTE}}{\text{HIPOTENUSA}}$

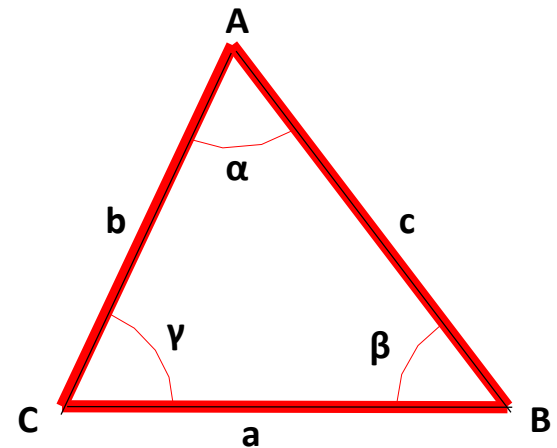
TANGENTE: $\text{tg } \alpha = \frac{\text{CAT. OPUESTO}}{\text{CAT. ADYACENTE}}$

TRIÁNGULO

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

I. TEOREMA DEL SENO

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$



DATOS:

- Dos lados y el ángulo opuesto a uno de estos lados.
- Dos ángulos y el lado opuesto a uno de estos ángulos.

TRIÁNGULO

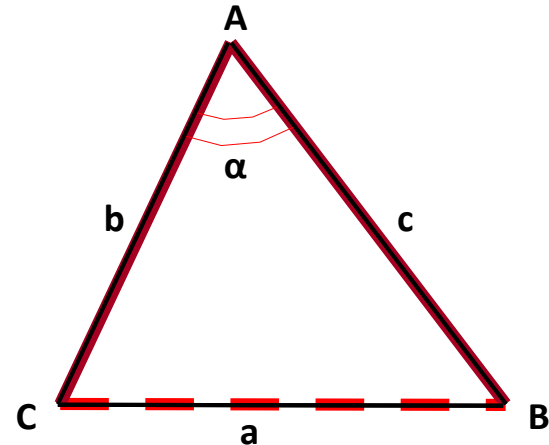
RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

I. TEOREMA DEL COSENO

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.\cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos \gamma$$



DATOS:

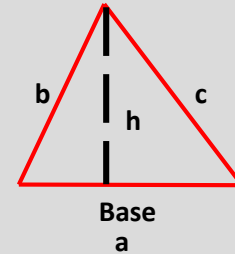
- Dos lados y el ángulo comprendido.
- Tres lados.

TRIÁNGULO

CÁLCULO DE SUPERFICIE

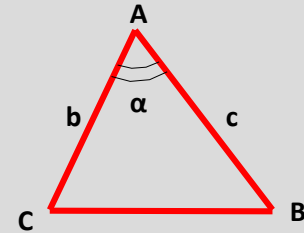
Base - Altura

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$



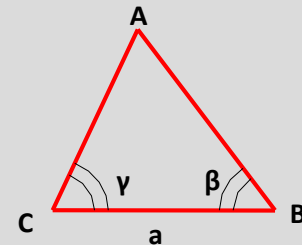
L A L

$$A = \frac{b \cdot c \cdot \text{sen} \alpha}{2}$$



A L A

$$A = \frac{a^2 \cdot \text{sen} \beta \cdot \text{sen} \gamma}{2 \cdot \text{sen} \alpha}$$

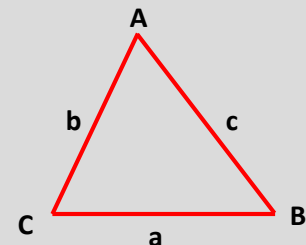


L L L

Teorema de Herón

$$A = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$$

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$



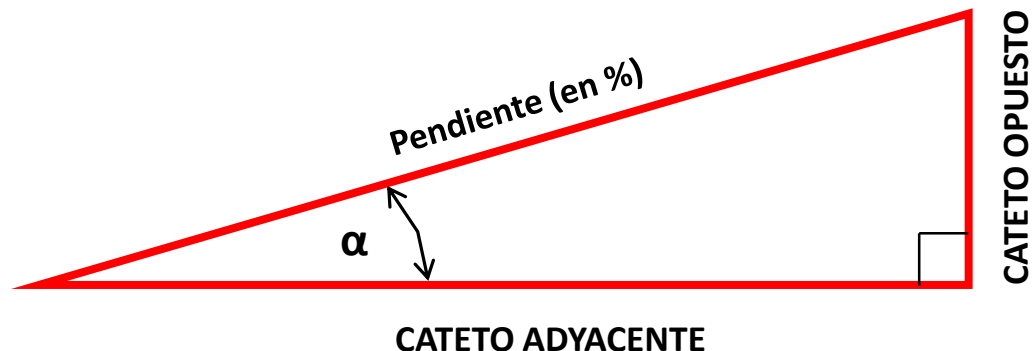
TRIÁNGULO

PENDIENTE

- _Determina la inclinación de una recta o plano.
- _Está en función del ángulo de inclinación (α) de los mismos.
- _Es la relación entre el cateto opuesto y el cateto adyacente, es decir, es la tangente del ángulo α .
- _Se expresa en porcentaje.
- _Su fórmula es:

$$\text{pendiente (en \%)} = \text{tg}\alpha \cdot 100$$

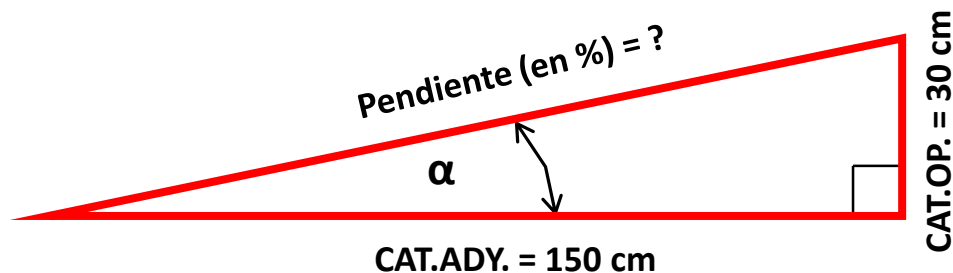
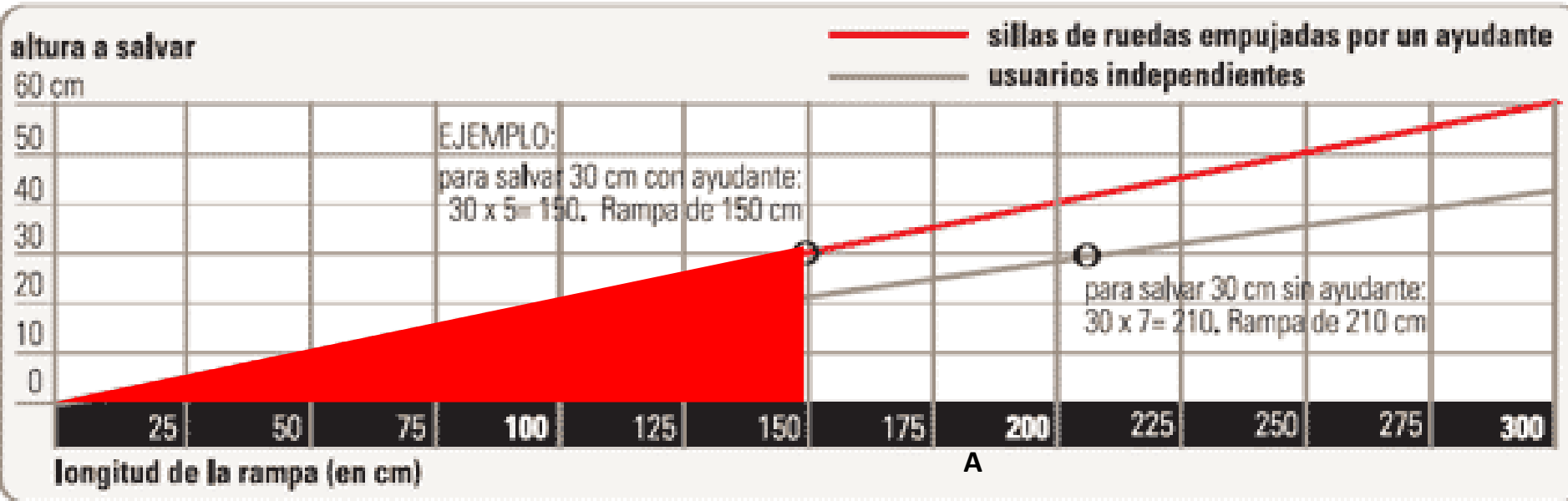
$$\text{pendiente (en \%)} = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} \cdot 100$$



TRIÁNGULO

PENDIENTE

Ejemplo: rampa -sillas de rueda-



$$\text{pend.}(\%) = \text{tg}\alpha \cdot 100$$

$$\text{pend.}(\%) = \frac{\text{cat.op.}}{\text{cat.ady.}} \cdot 100$$

$$\text{pend.}(\%) = \frac{30}{150} \cdot 100$$

$$\text{pend.}(\%) = 20\%$$



A trabajar sobre ejercicios!