



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

CAPÍTULO 3: ALGUNAS PROPIEDADES DEL TRIÁNGULO (III)

Dante Guerrero-Chanduví

Piura, 2015

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura



UNIVERSIDAD DE PIURA

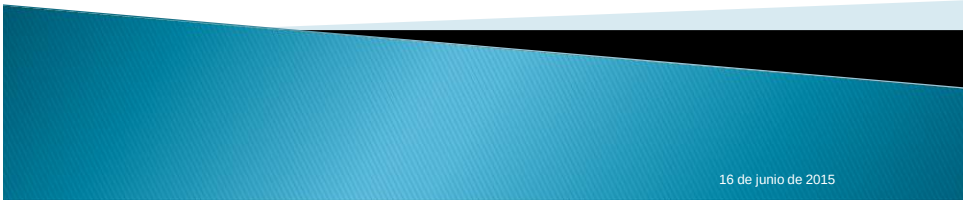
Capítulo 3: Algunas Propiedades del Triángulo (III)

C. Ejercicios

GEOMETRÍA FUNDAMENTAL Y TRIGONOMETRÍA CLASES

CAPÍTULO III:ALGUNAS PROPIEDADES DEL TRIÁNGULO

C. EJERCICIOS

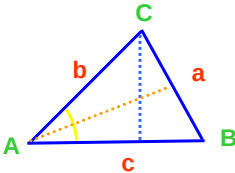


C. EJERCICIOS

NOTACIÓN

Para las construcciones gráficas se supondrá que sólo se usan la regla y el compás, lápiz, borrador y tarjador.

a, b, c	Lados
A, B, C	Vértices
∠A, ∠B , ∠C	Ángulos
h _a , h _b , h _c	Alturas
m _a , m _b , m _c	Medianas

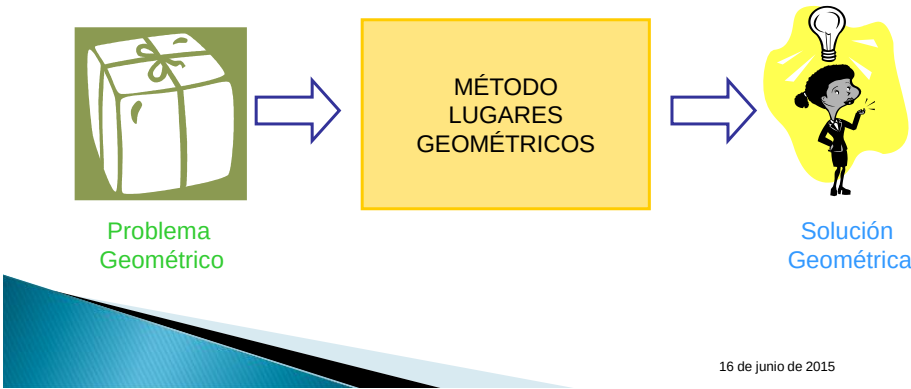


16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

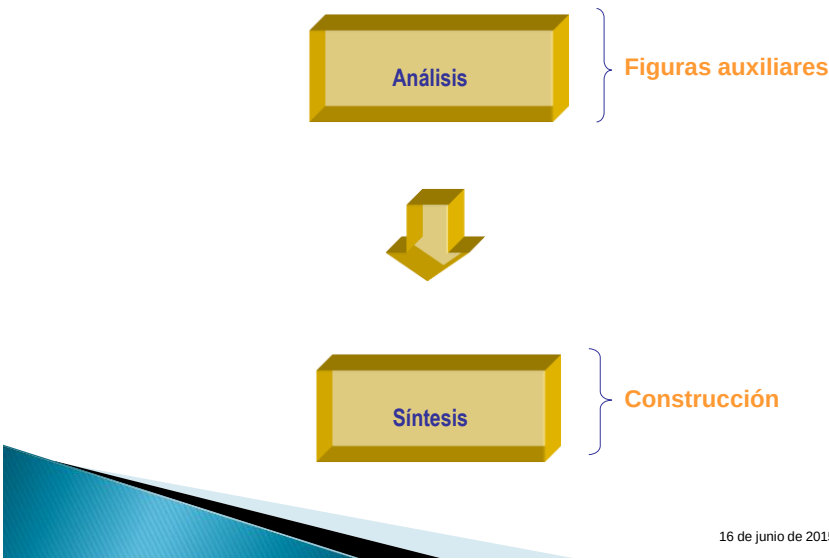
MÉTODO

El **método de los lugares geométricos**, consiste en determinar dos lugares geométricos en los que debe hallarse un punto buscado (conocidos por las condiciones que debe cumplir dicho punto). En la intersección de los dos lugares geométricos debe hallarse el punto que se busca.



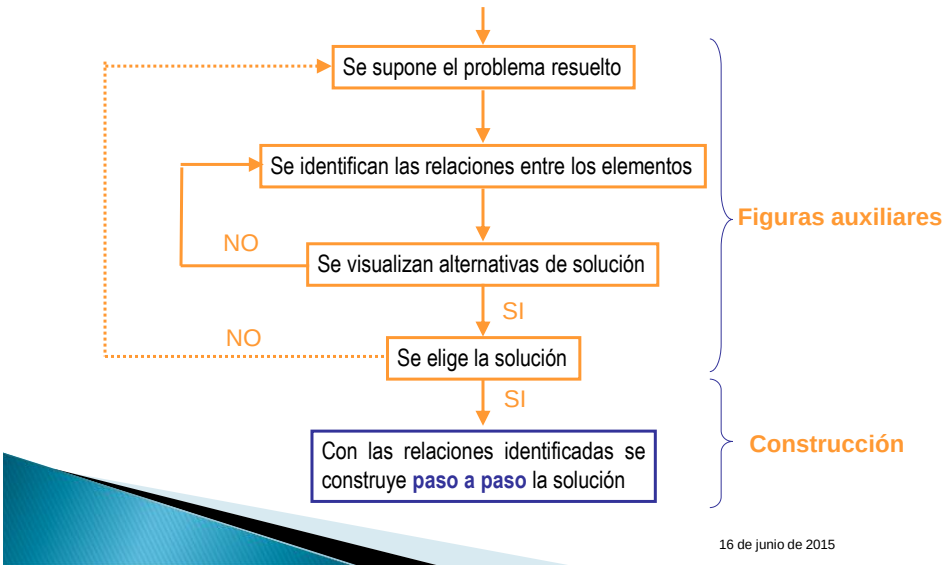
C. EJERCICIOS

MÉTODO



C. EJERCICIOS

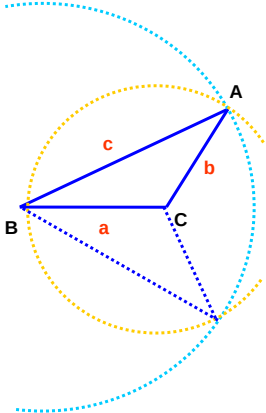
MÉTODO



C. EJERCICIOS

EJEMPLOS

Construir un triángulo conociendo a , b , y c .



Análisis

Podemos colocar BC arbitrariamente

A está a distancia c de B . Es decir, está en una circunferencia de centro B y radio c . Primer lugar geométrico de A .

Análogamente, A está también en otra circunferencia de centro C y radio b . Segundo lugar geométrico de A .

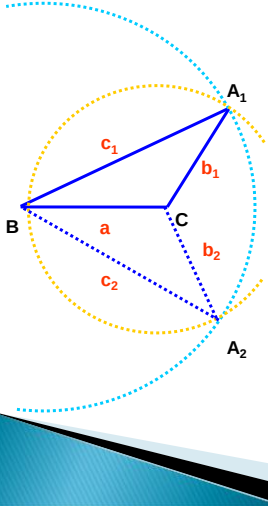
Como 2 circunferencias secantes se cortan en 2 puntos, habrá 2 soluciones

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

EJEMPLOS

Construir un triángulo conociendo a, b, y c.



Síntesis

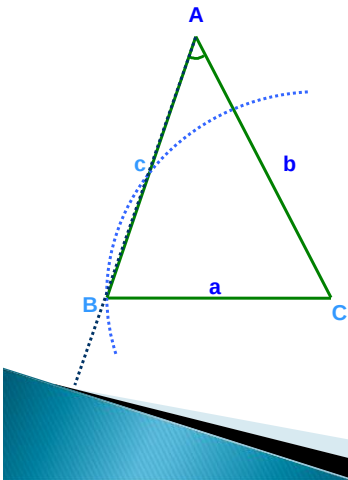
- 1. Elegimos arbitrariamente los datos siguientes:
 a c b
- 2. Colocamos a en posición; sus dos extremos son B y C
- 3. Desde B trazamos una circunferencia de radio c
- 4. Desde C otra de radio b; en su intersección está A
- 5. Obtenemos dos soluciones: ΔA_1BC y el ΔA_2BC .

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

EJEMPLOS

Construir un triángulo conociendo a, b y $\angle A$



Análisis

Podemos colocar AC (b) arbitrariamente y copiar el ángulo $\angle A$ en AC.

B está en el 2º lado del ángulo $\angle A$.
Una recta, primer lugar geométrico de B.

B está a distancia a de C. Es decir, en una circunferencia de centro C y radio a.
El segundo lugar geométrico de B.

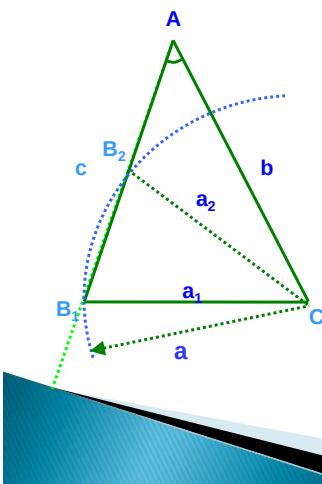
Donde se corten dicha recta y circunferencia, estará el punto B.

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

EJEMPLOS

Construir un triángulo conociendo a, b y $\angle A$



Síntesis

- 1. Elegimos arbitrariamente los datos siguientes:
- 2. Colocamos b en posición; sus dos extremos son A y C
- 3. Sobre el extremo A copiamos el ángulo $\angle A$.
- 4. Trazamos una circunferencia de centro C y radio a
- 5. En la intersección con la recta está B (B_1, B_2)

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA
CURSO: GEOMETRIA METRICA
PRACTICA CALIFICADA N° 1
Lunes, 17 de marzo de 2003
Duración: 1h 45 min Hora: 3 p.m.
SIN LIBROS NI APUNTES Nombre:.....

Problemas gráficos:

- 1. Construir gráficamente un triángulo ABC, conociendo a, m_a y h_a .
- 2. Construir gráficamente un triángulo ABC, conociendo a, b y h_a . ¿Cuántas soluciones puede haber como máximo?
- 3. Construir gráficamente un triángulo ABC, conociendo $a, \hat{B}$ y $b+c$.

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

ANÁLISIS

1. Construir gráficamente un triángulo ABC, conociendo a , m_a y h_a

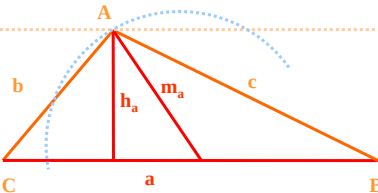


Figura Auxiliar

Colocamos CB arbitrariamente.

El vértice A se encuentra a una distancia h_a de CB. Entonces, trazamos una recta paralela a CB que diste h_a de la misma. Este es el primer lugar geométrico de A.

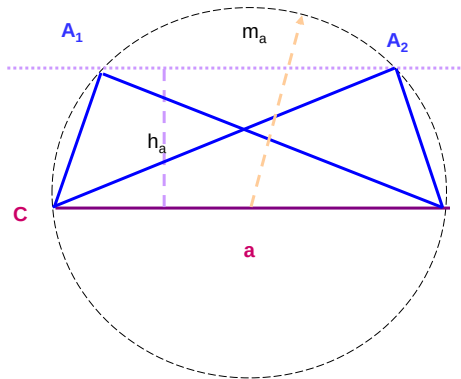
Ubicamos el punto medio de CB y con este punto como centro trazamos una circunferencia de radio m_a . Este es el segundo lugar geométrico de A.

En la intersección de la recta y de la circunferencia está el punto A. Como la circunferencia corta a la recta en 2 puntos, habrá 2 soluciones.

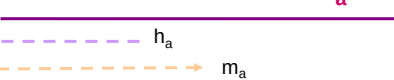
16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

SINTESIS



Elegimos arbitrariamente:



Colocamos CB arbitrariamente.

Trazamos una recta paralela a CB a una distancia h_a .

Con centro en el punto medio de CB, se traza un arco de circunferencia de radio m_a .

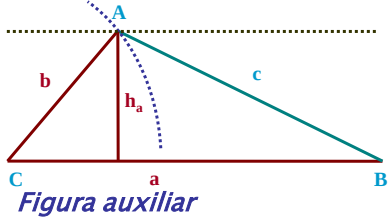
En la intersección de la recta con la circunferencia encontramos B (B_1 , B_2)

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

FIGURA AUXILIAR

2. Construir gráficamente un triángulo ABC, conociendo a, b y h_a .
¿Cuántas soluciones puede haber como máximo?



Podemos colocar CB arbitrariamente.
El vértice A se encuentra a una distancia b del vértice C. Entonces, trazamos una circunferencia de centro en C y radio b. Esta circunferencia es el primer lugar geométrico de A.
Además, el vértice A está a una distancia h_a de CB. Por lo tanto, trazamos una recta que diste h_a de CB. Esta recta es el segundo lugar geométrico de A.

Como la circunferencia corta a la recta en 2 puntos, habrá 2 soluciones.

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

SINTESIS

Elegimos arbitrariamente:



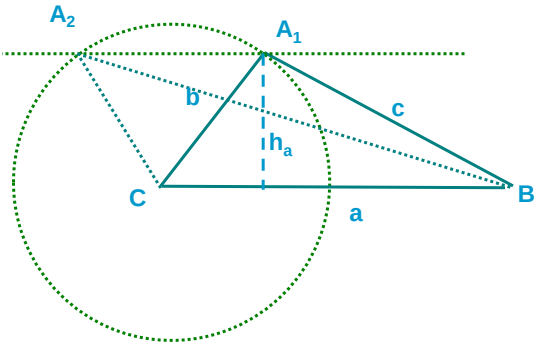
Colocamos CB arbitrariamente.

Trazamos una circunferencia de centro en C y radio b.

Trazamos una recta que diste h_a de CB.

Las intersección de la recta con la circunferencia ubican los puntos A_1 y A_2

Finalmente unimos B con A y C con B



16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

FIGURA AUXILIAR

3. Construir gráficamente un triángulo ABC, conociendo a, ∠B, b+c.

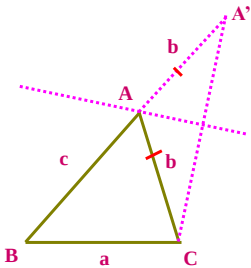


Figura auxiliar

Podemos conocer perfectamente el triángulo BCA'. Para lo cual, colocamos arbitrariamente el segmento c+b (BA'). Es el primer lugar geométrico.

El vértice C se encuentra en el segundo lado del ángulo ∠B.

El Δ AA'C es isósceles y la altura con respecto a CA' es también su mediana y mediatriz. Por tanto si trazamos la mediatriz de CA'. Esta recta es el segundo lugar geométrico de A.

La intersección de BA' con la mediatriz de CA', ubica el punto A.

16 de junio de 2015

C. EJERCICIOS

SINTESIS

Elegimos arbitrariamente:



Ubicamos arbitrariamente BC (a)

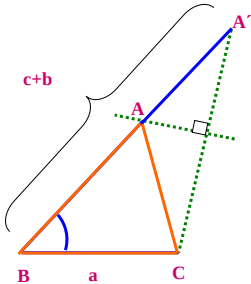
Trazamos el ∠B en el vértice B, y ubicamos la distancia b+c= c+b

Unimos A' con C y obtenemos el Δ BA'C

Trazamos la mediatriz de CA'

La intersección de la mediatriz con el segmento c+b, señala el vértice A

Finalmente se traza el segmento AC y se define el Δ ABC



16 de junio de 2015